

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-297453

(43)Date of publication of application : 11.10.2002

---

(51)Int.Cl. G06F 12/14

G06F 3/06

G06F 15/00

G11B 7/30

G11B 20/10

G11B 27/00

---

(21)Application number : 2001-100048 (71)Applicant : HITACHI MAXELL

LTD

(22)Date of filing : 30.03.2001 (72)Inventor : IIDA TAMOTSU

-----

(54) METHOD AND APPARATUS CONTROLLING RECORD CARRIER BY  
USING ITS DRIVEN PAST-RECORD INFORMATION, PLATFORM, AND  
CONTROLLING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a controlling method and apparatus of a record carrier (and/or information stored by the record carrier), a platform, and a controlling system.

SOLUTION: The controlling method is comprised of a first recognizing point specific to the record carrier in which data desired by a client are stored, a step controlling past-record information including a second recognizing point specific to the platform driving the record carrier in the past, and a step determining the propriety of driving of the data by the platform of the client connected through a network.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The management method which has the step which determines the 1st identifier of a proper, the step which manages the hysteresis information which contains the 2nd identifier of a proper on the platform which drove the record carrier concerned in the past, and the propriety of a drive of said data based on the platform of said client connected through the network based on said hysteresis information as the record carrier which stored the data for which a client asks.

[Claim 2] The method according to claim 1 of having further the step which updates said hysteresis information by communicating through said platform and said network of said client.

[Claim 3] Said management step is a method according to claim 1 of determining the propriety of playback manage further the identifier and playback conditions of each data which said record carrier stores, and according [ said decision step ] to said platform of said client for every data.

[Claim 4] Said playback conditions are an approach containing the expiration

date of each data according to claim 3.

[Claim 5] Said playback conditions are an approach containing the count of playback of each data according to claim 3.

[Claim 6] Said decision step is the approach according to claim 1 of notifying the ban on the drive of said data to said platform of said client, when the number of said 2nd identifiers is more than a predetermined number.

[Claim 7] Said decision step is the approach according to claim 1 of notifying the ban on the drive of said data to said platform of said client, when the count of playback of said information is more than a predetermined number.

[Claim 8] Said hysteresis information is the approach according to claim 1 of including further the time which said record carrier drove.

[Claim 9] Said decision step is the approach according to claim 8 of notifying the ban on the drive of said data to said platform of said client, when it is judged to the 1st same identifier that the 2nd two or more identifiers are contained in the same time at said hysteresis information.

[Claim 10] Said hysteresis information on said record carrier which stored the hysteresis information which contains the 2nd identifier of a proper with the 1st identifier of a proper on the platform which drove the record carrier concerned in the past in the record carrier which stored desired data The management method which has the step updated by the 3rd identifier of a proper to the

platform which is going to read said data, and the step which transmits said updated hysteresis information to the management equipment which manages said record carrier through a network.

[Claim 11] Said hysteresis information is the approach according to claim 10 of including further the identifier and playback conditions of each data which said record carrier stores.

[Claim 12] The method according to claim 10 of having further the step which stops the drive of said data, when the notice of the ban on a drive of said data is received from said management equipment.

[Claim 13] The method according to claim 10 of having further the step which notifies a user of the ban on said drive, when the notice of the ban on a drive of said data is received from said management equipment.

[Claim 14] The method according to claim 10 of having further the step which performs the goods advertisement advertisement of the manufacturer relevant to said record carrier to a user, when the notice of the ban on a drive of said data is received from said management equipment.

[Claim 15] The method according to claim 10 of having further the step which records the ban on said drive on said record carrier, when the notice of the ban on a drive of said data is received from said management equipment.

[Claim 16] The method according to claim 10 of having further the step which

stops playback actuation of said specific data, when the notice against playback is received from said management equipment about the specific data in said data.

[Claim 17] The method according to claim 10 of having further the step which notifies a user of prohibition of said playback, when the notice against playback is received from said management equipment about the specific data in said data.

[Claim 18] The method according to claim 10 of having further the step which records prohibition of said playback about said specific data on said record carrier, when the notice against playback is received from said management equipment about the specific data in said data.

[Claim 19] To the record carrier which stored the data for which a client asks, the 1st identifier of a proper, Said hysteresis information on said record carrier which stored the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper in the platform which drove the record carrier concerned in the past The step which the platform of said client which is going to drive said data updates by the 3rd identifier of a proper to the platform concerned, The step at which said platform of said client transmits said updated hysteresis information to the management equipment which manages said hysteresis information through a network, The management method which has the step as which said management equipment

determines the propriety of a drive of said data based on said platform of said client based on said management step.

[Claim 20] Said network is [ claim 1 which is the Internet thru/or ] an approach given in any 1 term among 19.

[Claim 21] The management method which has the step which reads said hysteresis information from said record carrier which stored the hysteresis information containing the identifier of a proper in the platform which drove the record carrier which stored desired data in the past, and the step which determines the propriety of a drive of said data based on said hysteresis information.

[Claim 22] Said record carrier is [ claim 1 stored in the record section which can add said hysteresis information thru/or ] an approach given in any 1 term among 21.

[Claim 23] Said record carrier is [ claim 1 which stores said data in the field only for playbacks thru/or ] an approach given in any 1 term among 22.

[Claim 24] The program for performing an approach given in any 1 term, while it is according to claim 1 to 23.

[Claim 25] Management equipment which has the control section which determines the propriety of a drive of said data based on the platform of said client connected to the record carrier which stored the data for which a client



asks through the network with reference to the 1st identifier of a proper, the memory which manages the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper to the platform which drove the record carrier concerned in the past, and said memory.

[Claim 26] The platform which is a platform of said client which can drive the 1st identifier of a proper, and said record carrier which stored the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper in the platform which drove the record carrier concerned in the past to the record carrier which stored the data for which a client asks, and has the memory which stores the 3rd identifier of a proper in the platform concerned, and the control section which updates the hysteresis information on said record carrier by said 3rd identifier.

[Claim 27] It is the managerial system which has the management equipment connected through the network, and the platform of a client. Said platform To the record carrier which stored the data for which said client asks, the 1st identifier of a proper, A drive of said record carrier which stored the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper in the platform which drove the record carrier concerned in the past is possible. Said management equipment The 1st memory which manages said hysteresis information, and said 1st memory are referred to. It has the 1st control section which determines the propriety of a drive of said data based on said platform of said client. Said platform of said

client The 2nd memory which stores the 3rd identifier of a proper in the platform concerned, Based on the decision by said 1st control section of said management equipment while updating said hysteresis information stored in said record carrier by said 3rd identifier stored in the 2nd memory concerned, said 2nd control section is a system which has the 2nd control section which drives said data.

[Claim 28] Said record carrier is a system according to claim 27 stored in the record section which can add said hysteresis information.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[0002]

[Field of the Invention] Generally this invention relates to a managerial system about management of a record carrier at the method of managing a record carrier especially using network environments, such as the Internet, and equipment, a platform, and a list. This invention is suitable for management of the optical disk with which the field only for playbacks (henceforth a "ROM field")

which stores data beforehand and permits only playback of the data concerned, and the recordable field (henceforth a "RAM field") which can record data newly or additionally were intermingled.

[0003]

[Description of the Prior Art] There are a ROM medium represented by CD-ROM and DVD (Digital Versatile Disc), CD-R and the various magneto-optic-recording support in which additional record is possible, and a phase change record carrier like DVD-RAM in the optical disk which has spread as optical recording support. With development of an information industry in recent years, the demand for which optical recording support is asked did not stop at mere large capacity-ization, but has attained to even the efficient array and use of various information. Moreover, the need of a security management, such as eliminating the unjust replica of this information, is also high.

[0004] On the other hand, by development of network environments, such as the Internet, a user (client) can access various servers through a platform and the Internet, such as a personal computer (PC) and a game machine, and can obtain various information and services now.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, conventionally, an unjust replica (the so-called pirate edition) could not be eliminated effectively, and

security managements, such as management of a used article, an informational use count limit, and an expiration date, were not fully able to be performed. For example, the driving gear which can drive a record carrier is limited to one, and the identifier of a driving gear is written in a record carrier, a driving gear reads the identifier at the time of playback, and it collates with a self identifier, and when in agreement, although enabling playback of the information by the driving gear is also considered, a record carrier may be reproduced before writing the identifier of a driving gear in a record carrier. Moreover, the need which makes information on 1 refreshable with two or more driving gears which are not also exists to use the information stored in a certain record carrier at both times of a house and a business trip.

[0006] Then, this invention aims at providing with a managerial system new and useful the management method of a record carrier and equipment which solve such a conventional technical problem, a platform, and a list.

[0007] More specifically, this invention sets it as the instantiation-purpose to provide with a managerial system the management method of a record carrier (and/or, information which a record carrier stores) and equipment, a platform, and a list.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose,

the management method as one side face of this invention To the record carrier which stored the data for which a client asks, the 1st identifier of a proper, The step which manages the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper to the platform which drove the record carrier concerned in the past, It has the step which determines the propriety of a drive of said data based on the platform of said client connected through the network based on said hysteresis information. This approach functions as actuation which the management equipment connected to the platform of a client through the network performs. This approach determines the propriety of a drive of the data (namely, user data) for which the client of the record carrier by the platform of a client asks based on hysteresis information.

[0009] Said approach can have further the step which updates said hysteresis information by communicating through said platform and said network of said client. Thereby, a management step can manage the updated hysteresis information.

[0010] Said management step manages further the identifier and playback conditions of each data which said record carrier stores, and said decision step determines the propriety of playback by said platform of said client for every data. If the record carrier stores only the information on 1, the 1st identifier will also discriminate information from a record carrier to coincidence, but when the

record carrier stores two or more information, reproductive propriety can also be managed for every data by managing the identifier of each data in this way. Playback conditions contain the expiration date and the count of playback of for example, each data.

[0011] Said decision step notifies the ban on the drive of said data to said platform of said client, for example, when the count of playback of the case where the number of said 2nd identifiers is more than a predetermined number, or said information is more than a predetermined number. It is because possibility of information being unfairly reproduced in these cases, or being resold as a used article is high.

[0012] Said hysteresis information can include further the time (for example, time driven first and/or time driven at the last) which said record carrier drove. Thereby, management equipment can grasp informational playback serially and can perform warmer information management. For example, said decision step notifies the ban on the drive of said data to said platform of said client, when it is judged to the 1st same identifier that the 2nd two or more identifiers are contained in the same time at said hysteresis information.

[0013] The management method of another side face of this invention to the record carrier which stored desired data The 1st identifier of a proper, Said hysteresis information on said record carrier which stored the hysteresis

information containing the 2nd identifier of a proper in the platform which drove the record carrier concerned in the past. It has the step updated by the 3rd identifier of a proper to the platform which is going to read said data, and the step which transmits said updated hysteresis information to the management equipment which manages said record carrier through a network. This approach functions as actuation which the platform of the client connected to management equipment through the network performs, updates the hysteresis information on a record carrier, and transmits it to management equipment through a network. Thereby, management equipment can carry out the centralized control of the platform which drove the record carrier to the present and the past. The 3rd identifier may be the same as that of the 2nd identifier (or if it is plurality 1 of them). As for said hysteresis information, it is desirable to have further the identifier and playback conditions of each data which said record carrier stores. Thereby, as mentioned above, management equipment can be managed now by the data unit.

[0014] When the notice of the ban on a drive of said data is received from said management equipment, you may have further the step which stops the drive (playback and/or record) of said data. Thereby, the drive of a pirate edition etc. can be prevented. Moreover, you may have further the step which performs the goods advertisement advertisement of the manufacturer relevant to said record

carrier at the step and user it is notified that the ban on said drive is (an image, voice, music, alphabetic character, etc.), and/or the step which records the ban on said drive at said record carrier to a user (client) in this case. The first step can tell a user about the record carrier concerned being a pirate edition etc. The following step can demand the purchase of the goods of normal, the goods for which it substitutes, and also new goods from a user. The last step can prevent that it is used by the record carrier, continuing after that. In addition, when the notice against playback is received from said management equipment about the specific data in said data, it can have the same step further about said specific data.

[0015] The management method as still more nearly another side face of this invention to the record carrier which stored the data for which a client asks The 1st identifier of a proper, Said hysteresis information on said record carrier which stored the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper in the platform which drove the record carrier concerned in the past The step which the platform of said client which is going to drive said data updates by the 3rd identifier of a proper to the platform concerned, The step at which said platform of said client transmits said updated hysteresis information to the management equipment which manages said hysteresis information through a network, It has the step as which said management equipment determines the propriety of a



drive of said data based on said platform of said client based on said management step. This approach functions as actuation of the system which consists of the platform and management equipment of the client connected through the network, and does so the same operation as one of above-mentioned approaches.

[0016] The network used for one of above-mentioned approaches is the Internet.

[0017] The management method as still more nearly another side face of this invention has the step which reads said hysteresis information from said record carrier which stored the hysteresis information containing the identifier of a proper in the platform which drove the record carrier which stored desired data in the past, and the step which determines the propriety of a drive of said record carrier based on said hysteresis information. This approach determines the propriety of a drive of data based on hysteresis information, and also enables management of the hysteresis information by the platform itself.

[0018] Said record carrier is storable in the record section which can add said hysteresis information. Thereby, it can prevent that hysteresis information is altered. Said record carrier may store said data in the field only for playbacks. Since hysteresis information is stored in the field which can rewrite a record carrier, a record carrier has the partial ROM mold structure of having a field only for playbacks, and a rewritable field, in this case.

[0019] The management equipment as still more nearly another side face of this invention has the control section which determines the propriety of a drive of said data based on the platform of said client connected to the record carrier which stored the data for which a client asks through the network with reference to the 1st identifier of a proper, the memory which manages the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper to the platform which drove the record carrier concerned in the past, and said memory. This management equipment also does so one of above-mentioned operations.

[0020] The platform as still more nearly another side face of this invention To the record carrier which stored the data for which a client asks, the 1st identifier of a proper, It is the platform of said client which can drive said record carrier which stored the hysteresis information containing the 2nd identifier of a proper in the platform which drove the record carrier concerned in the past. It has the memory which stores the 3rd identifier of a proper in the platform concerned, and the control section which updates the hysteresis information on said record carrier by said 3rd identifier. This platform also does so one of above-mentioned operations.

[0021] Moreover, the managerial system of this invention has connected this management equipment and platform through a network, and does so one of above-mentioned operations. In this case, said record carrier may be stored in

the record section which can add said hysteresis information.

[0022] The further purpose of this invention or the other descriptions will be clarified in the desirable example explained with reference to an accompanying drawing.

[0023]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to an attachment screen, the managerial system 10 as one side face of this invention is explained. Here, drawing 1 is the notional system configuration Fig. of the managerial system 10 of this invention. A managerial system 10 has two or more clients (or user) 100 connected to the Internet 50 which is an example of a type as a network, and management equipment 500, as it is the system which manages the information on an optical disk 200 and is shown in drawing 1 .

[0024] Although the Internet 50 is a network example of a type, this invention does not bar being used for the online network of LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), WAN (Wide Area Network), and commercial dedicated lines (America Online etc.) and others which is intranet.

[0025] the software typically stored in the platform or it which an individual or a company user operates although the user 100 did not ask an individual and a corporation and it did not ask in and outside the country [ of an installation ] -- pointing out -- this example -- a user -- he may be expressed In this operation

gestalt, a platform 400 has the hardware of the driving gear and others which drive an optical disk 200 and the optical disk 200 concerned.

[0026] The optical disk 200 as an example of a record carrier applicable to this invention is the administration object of a managerial system 10, and can be applied as a platform 400. It is necessary to have a record section rewritable in order that this record carrier may write in the hysteresis information mentioned later at least, and this information is usually recorded on rewriting impossible. Therefore, the optical disk of for example, a postscript mold, the optical disk of the partial ROM mold hereafter explained with reference to drawing 2 thru/or drawing 4 , etc. are suitable for this record carrier. Here, drawing 2 is the outline top view of an optical disk 200, and drawing 3 is the outline sectional view. In addition, the partial ROM mold disk which can apply this invention has the field only for playbacks and address information pit in which PURIPITTO was formed, and the disk which has the data storage area formed only by the groove for servoes on the same substrate and the ROM field which stores the management information of an entire disk etc. in the inner circumference section like DVD-RAM like the magneto-optic disk specified to the ISO standard, and includes the type which forms a RAM field in the periphery section.

[0027] As shown in drawing 2 , a diameter is set to 120mm and an optical disk 200 has the buffer zone 240 arranged between a feed hole 210, the inner

circumference section 220, the periphery section 230, and the inner circumference section 220 and the periphery section 230. From the core of a disk 200 to 60mm is assigned, and, as for the inner circumference section 220, from the buffer zone 240 to 120mm is assigned, as for the periphery section 230. Moreover, as shown in drawing 3 , an optical disk 200 has the structure where the laminating of the playback control layer 250 was carried out to the substrate 202.

[0028] A substrate 202 consists of transparence resin substrate ingredients, such as an acrylic, a polycarbonate, poly methine methacrylate, the poly methyl pentene, polyolefine, and epoxy. Moreover, what formed the replica layer of a photo-setting resin in one side of transparence ceramic plates, such as glass, may be used as a substrate 202. Injection molding of the substrate 202 is carried out using La Stampa in which the preformat signal was formed in the form of a pit, and the field 220 only for playbacks (ROM field) is formed in the front face. The data for which a client 100 asks are recorded on the ROM field 230. The identifier of the medium proper of an optical disk 200 may be recorded on the ROM field 230, and although it may be stored in the RAM field 230 mentioned later, it consists of these operation gestalten as a part of hysteresis information.

[0029] In the inner circumference section 220, it whirls centering on a feed hole 210 (spiral), and the recording track 222 is formed in the \*\*. The recording track

232 is formed [ the periphery section 230 ] in hard flow in the recording track 222 at the curled form. If an optical disk 200 rotates clockwise, he can understand that move the record location (namely, head 402 of a platform 400) of a recording track 222 to a periphery side, and the record location of the recording track 232 which has the relation of a reverse spiral in a recording track 222 moves a record location to an inner circumference side.

[0030] Thus, outside, an optical disk 200 has the advantage which can give the address number which had distinguished the record section from the periphery side completely since it was the structure recorded on the inside, and became independent from an inner circumference side. The optical disk 200 of this operation gestalt assigns the inner circumference section 220 to the record section (RAM field) of a postscript mold or a rewritable mold, and is assigning the periphery section 230 to the field only for playbacks (namely, rewriting impossible) (ROM field). The hysteresis information mentioned later is stored in a RAM field. But in order to prevent the alteration of hysteresis information, as for a RAM field, it is desirable that it is a postscript mold.

[0031] This invention is applicable also to the optical disk which assigned the address which constituted the ROM field and the RAM field with one spiral truck, and continued. However, the management domain of the disk which this optical disk must carry out address computation of the RAM field, calculating the die

length of ROM data when controlling record actuation, in order that the address of a RAM field may change according to the die length of ROM data, and includes shift information etc. stops becoming settled also inconvenient, and record playback actuation becomes unstable. On the other hand, since address creating and attachment [ the RAM field 220 and the ROM field 230 ] independently, it is fixed independently [ the ROM field 230 ], the location of the RAM field 220 can perform stable shift management etc., and record playback actuation is stabilized [ a location ] by them.

[0032] The ROM field 230 is constituted so that, as for the RAM field 220, the manufacturer of an optical disk 200 may format by a user formatting. The danger that a user will copy unfairly the data recorded on the ROM field 230 by this decreases sharply.

[0033] The ROM field 230 stores the authentication information containing the access privilege of management equipment 500 (as a result, user 100), and URL of management equipment 500, and predetermined information. An access privilege is an identifier for a platform 400 to access management equipment 500, for example, is an identifier or a code etc. which the manufacturer of an optical disk 200 (software specifically stored in the optical disk 200) defines, and is recorded on the ROM field 230. In addition, authentication information may be recorded on the RAM field 220.

[0034] The data for which the client 100 which the ROM field 230 stores asks contain various kinds of software (for example, document preparation, a game, an image, a sound, business, the object for study, a utility). Hysteresis (drive) information is recorded on the RAM field 220. Hysteresis information contains the identifier of a proper, drive time, the use time of the beginning of an optical disk, playback time amount, the last use time, the number of accumulating totals of a different driving gear, etc. in the driving gear which drove the identifier of an optical disk 200, and the optical disk in the past (reaching now). Since hysteresis information contains the identifier of a proper on the platform which reproduced information, information stored in the ROM field 230 is premised on the refreshable thing for the approach of this invention by one or more platforms (below the number of permissions) 400. the properties (the manufacturing information of the identifier of the data proper concerned, a title, a file type, and the date of manufacture and others, version information, data volume, a refreshable count, an expiration date, the number of refreshable driving gears, etc.) of the data of the ROM field 230 are also recorded on the ROM field 230 or the RAM field 220 as property information other than hysteresis information or -- as a part of hysteresis information. The RAM field 220 can also store the results (game result etc.) at the time of reproducing the information on the ROM field 230, the informational upgrade version, etc. The RAM field 220 (or ROM field



230) can also store optical disk 200 (and/or, software which it stores) manufacturer's goods advertisement advertising information.

[0035] The playback control layer 250 consists of ingredients from which temperature rises and a condition changes, when the energy of an optical exposure and others is received. With this operation gestalt, in an initial state, the playback control layer 250 is in the playback permissive condition which enables playback (namely, read-out) of the data currently recorded on the ROM field 230, and if the light of predetermined power is irradiated, it will change to the playback prohibition condition which makes impossible playback of the data currently recorded on the ROM field 230. That is, if light is irradiated by sufficient power to bring the change of state of the playback control layer 250 to the predetermined location of an optical disk 200, the playback control layer 250 will change to a playback prohibition condition, and read-out of the information corresponding to a predetermined location becomes impossible.

[0036] The playback control layer 250 uses preferably change and the ingredient which produces irreversible change physically or chemically for example, by laser light. As this ingredient, low melting alloys, such as the organic substance which deteriorates by the optical exposure of poly methine system coloring matter, such as cyanine system coloring matter, squarylium coloring matter, and AZURENIUMU system coloring matter, large annular aza-ANEREN system

coloring matter like phthalocyanine system coloring matter, dithiol system coloring matter, etc., for example, amorphous substance-crystalloid phase change film, or tin / silver / copper alloy, etc. are mentioned. moreover, this ingredient -- organic [ these ] and the inorganic quality of the materials -- 1 or two sorts or more -- you may mix. An optical disk 200 has the description of using it positively as a playback control layer 250 of the ROM field 230, when being formed also on the ROM field 230, in order that an organic-coloring-matter layer required for record actuation of the RAM field 230 may make a production process easy.

[0037] For example, when making the inner circumference section 220 into DVD-RW, the outer diameter of 120mm in which the DVD-RW format of lead-in groove data, the address, the groove for truck servoes, etc. was formed, the bore of 40mm, and the 0.6mm disk [ in thickness ]-like polycarbonate resin (it omits Following PC) substrate 202 are fabricated. Subsequently, record film is formed in the signal side of PC board 202 by carrying out the laminating of a transparence dielectric layer (not shown), a phase change recording layer (playback control layer 250), a transparence dielectric layer (not shown), and the aluminum alloy system reflecting layer (not shown) one by one from the diameter of 40mm to the diameter of 78mm by the spatter. Thus, although the playback control layer 250 of this operation gestalt functions as a playback control layer to

the ROM field 230, it functions as a phase change recording layer to a RAM field.

Since a playback control layer (or phase change recording layer) is used in both the inner circumference section 220 and the periphery section 230, a laminating can be carried out all over a substrate 202, and while being manufacture top facilities, it excels also in the deployment of a resource.

[0038] Next, you apply ultraviolet curing mold (it omits Following UV) protection resin by the thickness of about 10 micrometers with a spin coat method on this reflecting layer, and make it harden by UV irradiation, and UV protective coat layer is formed. In addition, the mask of a diameter to the diameter of 120mm of 80mm is carried out at the time of a spatter, and it forms the periphery section 230.

[0039] When making the inner circumference section 220 into DVD-R, PC board 202 with lead-in groove data, a user data storage area, the outer diameter of 120mm in which the DVD-R format of lead-out data was formed, a bore [ of 10mm ], and a thickness of 0.6mm is fabricated. Subsequently, a coloring matter solution is applied to the signal side of PC board 202 with a spin coat method, and record film is formed on the dried recording layer (playback control layer 250) by carrying out the laminating of the golden (Au) reflecting layer (not shown) one by one from the diameter of 40mm to the diameter of 78mm by the spatter. Next, you apply UV protection resin by the thickness of about 10

micrometers with a spin coat method on this reflecting layer, and make it harden by UV irradiation, and UV protective coat layer is formed. In addition, the mask of a diameter to the diameter of 120mm of 80mm is carried out at the time of a spin coat, and it forms the below-mentioned periphery section. In this example, similarly, the playback control layer 250 functions as a playback control layer to the ROM field 230, and functions as a recording layer to a RAM field.

[0040] When using the inner circumference section 220 as DVD-RAM, disk-like PC board 202 with the outer diameter of 120mm in which the DVD-RAM format of lead-in groove data, the address, the groove for track servoes, etc. was formed, a bore [ of 10mm ], and a thickness of 0.6mm is fabricated. Subsequently, record film is formed in the signal side of PC board 202 by carrying out the laminating of a transparence dielectric layer (not shown), a phase change recording layer (playback control layer 250), a transparence dielectric layer (not shown), and the aluminum alloy system reflecting layer (not shown) one by one from the diameter of 40mm to the diameter of 78mm by the spatter. Then, you apply UV protection resin by the thickness of about 10 micrometers with a spin coat method on this reflecting layer, and make it harden by UV irradiation, and UV protective coat layer (not shown) is formed. In addition, the mask of a diameter to the diameter of 120mm of 80mm is carried out at the time of a spatter, and it forms the below-mentioned periphery section. Of course,

structures, such as CD-R and CD-RW, are sufficient as the inner circumference section 220. In this example, similarly, the playback control layer 250 functions as a playback control layer to the ROM field 230, and functions as a recording layer to a RAM field.

[0041] When using the periphery section 230 as DVD-ROM, a DVD-ROM format of lead-in groove data, a user data area, and lead-out data is formed in the periphery section which has one of the above-mentioned inner circumference sections. Subsequently, through the playback control layer 250 already formed on the signal side of PC board 202, a laminating is carried out so that a reflection factor may become the range which is 45% thru/or 50% about aluminum reflecting layer (not shown) from the diameter of 82mm to the diameter of 119mm by the spatter. Then, you apply UV protection resin by the thickness of about 10 micrometers with a spin coat method on this reflecting layer, and make it harden by UV irradiation, and UV protective coat layer (not shown) is formed. Of course, Music CD, CD-ROM, DVD video, etc. are sufficient as the periphery section 230.

[0042] The record section of widely different structure should just be assigned to each of the inner circumference section 220 and the periphery section 230. From the group who consists of CD-R, DVD-R, Music CD, CD-ROM, a DVD-ROM, and DVD video, although the record section of different structure is selectable to

arbitration, it is not limited to this.

[0043] It also becomes possible the combination of such arbitration, and to be intermingled as an advantage from which a record section differs, for example, to perform record by DVD-ROM format as a ROM field 230, and to perform CD-R record as a RAM field 220. Since the format recorded on the periphery section 230 turns into a format which is different in the inner circumference section 220, it must be noticed about it not being the format which has compatibility in arrangement of the lead-in groove section etc. as for CD system or a DVD system. It is because it is necessary to set the start location as the periphery section to the various formats which specify the start location. However, in the case of the record which considered such a point, and ROM, though the RAM field 220 and the ROM field 230 are intermingled by performing mastering, creation of the common disk by original address addition is attained.

[0044] When DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, and DVD-ROM are combined, since the format and the strange recovery method are common, there is little modification to the conventional platform (drive). If the inner circumference section 220 is especially made into a RAM field, it can be made the configuration in which record by old drive is possible.

[0045] A buffer zone 240 is established in the boundary section of the RAM field 220 and the ROM field 230, and closes the recording tracks 222 and 232 with

which the spiral directions differ here. As for a buffer zone 240, it is desirable for it to be set up in sufficient range to prevent generating of a cross talk, and to set up more than twice with the larger track pitch of both record sections at least.

[0046] It is the field which cannot be defined on use as a buffer zone 240, the mirror section which is not recorded at all is desirable, and the field cannot be used even when recording tracks 222 and 232 have crossed. Therefore, it functions as a buffer zone 240 also with the configuration of those other than the mirror section.

[0047] Although a record impossible field can be made into a mirror side and recording tracks 222 and 232 can also be formed to this side of a mirror side, exact positioning of a head is needed in this case. Then, manufacture becomes easy by forming a record impossible field by crossing both trucks.

[0048] Since the hand of cut of the spindle motor of a drive is fixed, the optical disk 200 of this example has the advantage of there being few amounts of design changes of the conventional drive, and ending.

[0049] Truck arrangement on the 200th page of a disk can also be simplified more by reversing rotation of the spindle motor of a drive in alternative. In this case, although it has a spiral recording track to the same direction until a record section results [ from inner circumference ] in a periphery, the record direction is reversed from a periphery to inner circumference by carrying out inverse rotation

on the occasion of record of the periphery section. That is, even if it is the same spiral, in the periphery section, the same record as having recorded with the reverse spiral will be carried out by carrying out inverse rotation. The outline top view of this optical disk is shown in drawing 4 . In drawing 4 , since what gave the alphabet of a capital letter to the same reference mark as drawing 2 corresponds to a reference mark without the alphabet, duplication explanation is omitted. Inner circumference side recording track 222A and periphery side recording track 232A are the same spiral directions here. Since a record address address must be given from a periphery side in periphery section 230A even if it is the same direction spiral, buffer zone 240A exists.

[0050] Although a playback control layer exists also in optical disk 200A shown in drawing 4 , since the sectional view of optical disk 200A is the same as that of drawing 3 , illustration is omitted. That is, also in optical disk 200A, the playback control layer 250 functions as a playback control layer to the ROM field 230, and functions as a recording layer to a RAM field.

[0051] It is easily discriminable to reverse a spindle motor like optical disk 200A so that a ROM field and a RAM field may not be intermingled on the same side. The hand of cut of a spindle motor is reversed by changing actuation of a drive in RAM mode and ROM mode. Since it is rare to always access to a ROM field, when not accessing, it goes into a sleep mode, and a spindle motor may



suspend rotation and may attain source-ization of power saving. Thus, if access to a ROM field and access to a RAM field are isolated in time, since address number addition of a RAM field and address number addition of a ROM field can be carried out regardless of mutual, affinity with a ROM independent or RAM independent record regeneration system will become good. If a spindle motor is reversed, by the periphery side, the address number is added from the periphery side, and the address number can increase as it progresses to an inner circumference side. This is completely the same as that of playback of the ROM disk which was being recorded from the conventional inner circumference side, and that it is different is the point that the start location, ROM of the former [ spindle motor ], and the hand of cut are reverse. On the other hand, the RAM field will build the lead-in groove field and the data storage area from the inner circumference section like record of CD-R. This is completely the same as the usual CD-R, and can respond also to the conventional additional record systems, such as a multi-session. The record at this time can be treated on a par with correspondence of the usual CD-R platform completely.

[0052] It will also be possible to make reverse arrangement of the ROM field explained above and a RAM field, a ROM field will be the usual convention format configuration at this time, and RAM will be recorded from the periphery side. The boundary section of a ROM field and a RAM field is determined by the

amount of data which a ROM field records, and even the place where the record section which extends from an inner circumference side, and the record section extended from a periphery side touch can use it as a record section.

[0053] Moreover, with reference to drawing 5 and drawing 6 , an optical disk 200 may be permuted by optical disk 200B. Optical disk 200B has easily the configuration which can be distinguished for a copy. Here, drawing 5 is the outline sectional view of optical disk 200B. Drawing 6 is the logical structure Fig. showing the mark of optical disk 200B. Optical disk 200B is the same configuration as an optical disk 200 typically, and explanation of the same part is omitted. Optical disk 200B differs from an optical disk 200 in the point of having the groove field 260 further in the periphery side of the lead-in groove (Lead-in) field by which hatching was carried out. A field 260 is located in the outside of a lead-in groove field, and the usual head 302 cannot access it. Establishing a field 260 in either or the both sides of an inside-and-outside periphery, drawing 5 shows the case where it prepares both sides. Therefore, if a mark (a pit or PURIPITTO may be called) is recorded on this groove field 260, it cannot read in the usual driving gear. Therefore, this field is the the best for management of security information etc.

[0054] You may form like the mark 270 which shows the mark recorded on optical disk 200B to drawing 6 . A mark 270 is the longest mark in the mark

recorded, and is formed as compared with the usual mark more widely than the width of face of the core 276 of a mark of the edge 272 and/or edge 274 of a mark 270. In drawing 6 , both edge 272 and edge 274 are formed broadly, and a dotted line shows the usual mark configuration. This mark 270 operates like the usual mark in the usual driving gear. However, the signal shown in drawing 7 can be acquired by performing characteristic detection, for example, tangential push pull signal detection. Here, drawing 7 is a wave form chart when being shown in drawing 6 and detecting a mark 270.

[0055] The wave in an edge 272 and an edge 274 has projected the mark 270 especially from the usual mark. This is because the edge 272 and edge 274 of a mark 270 were formed broadly. It can follow, for example, circuits, such as a comparator, can be connected to a detector, and this mark 270 can be easily detected by making wave-like maximum (or value somewhat higher than it) of the usual mark of a mark 270 into a threshold. This mark 270 is created at the time of disk formation, and its optical disk 200B is original. Therefore, even if a user copies only a regenerative signal for the purpose of forgery, the truth of a disk can be checked with an above-mentioned detector. In addition, a mark 270 is carrying out a data modulation by the existence of the singularity of not only a way but a mark configuration which was mentioned above and to be used, for example, may be used as Control Code.

[0056]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained. In this example, after the playback control layer produced the optical disk which consists of cyanine system coloring matter and a degradation inhibitor and checked whether data could be read on a platform 400, the playback control layer of only an arbitrary area was deteriorated with high power laser, and it checked whether re-reading would be possible after that. Moreover, the record section was prepared on the same medium and record by laser was tried. Furthermore, it checked whether the effectiveness of elimination would continue after an acceleration environmental test.

[0057]

[Example 1] The transparence substrate 310 on a disk with a diameter of 120mm which injection molding of the polycarbonate resin is carried out, and a format pattern is formed, and has a feed hole with a diameter of 15mm in a core was produced. The outline of the planar structure of the obtained substrate 310 was the same as that of drawing 2 . It applies to the radius of 50mm from the radius of 24mm, and the pit train (format pattern) 312 of an EFM signal is formed. The pit train 312 is formed in concentric circular [ of a feed hole and a concentric circle / the curled form or concentric circular ]. Moreover, it is also possible to make this pit train 312 into a wobble, and to detect the address of a sector and

the information on a reference clock and a medium class from this wobble by it.

[0058] The guide rail 314 (not shown) for applying to 58mm from the radius of 50mm, and making the laser beam for record follow was formed in concentric circular [ of a feed hole and a concentric circle / the curled form or concentric circular ]. A guide rail 314 is also good also as a wobble slot, and can also detect various kinds of information from this wobble slot by it. The wobble slot was adopted in this example. Moreover, a guide rail 314 and the pit train 312 can also be formed in the depth different, respectively.

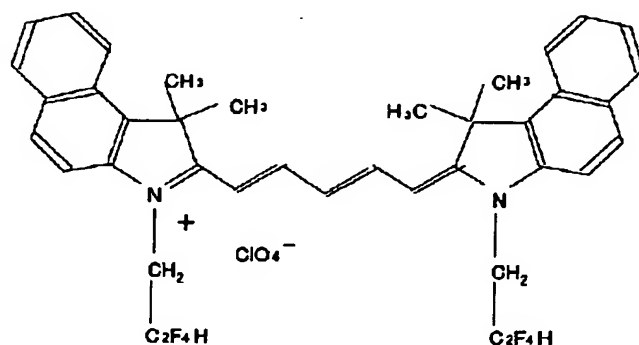
[0059] Next, the playback control layer 320 was formed on the polycarbonate substrate 310. The cyanine system coloring matter 19 weight section given with the following chemical formulas 1 and the degradation inhibitor 1 weight section given with the following chemical formulas 2 were dissolved in the mixed solvent 980 weight section of hot 4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone and 1 and 1, and 5-octafluoro-1-pentanol. The obtained solution was filtered with the 0.45-micrometer filter. The filtrate was used on the polycarbonate substrate 310, the spin coat method was applied, and the layer (pit deepest part) of coloring matter of 110nm of thickness was formed. After drying the coloring matter which carried out the coat by hot environments, the interlayer 330 who uses a sputtering system and consists of an Ag/Au alloy on coloring matter was formed by 50nm. After forming an interlayer 330, alcohol washed the coloring matter

attached to the substrate 310, finally ultraviolet-rays hardening resin was applied by screen-stencil, and the protective layer 340 of 10 micrometers of thickness was formed.

[0060] In this way, the fragmentary sectional view of the obtained optical disk 300 is shown in drawing 8 . As shown in this drawing, an optical disk 300 has the structure where the laminating of the interlayer 330 who consists of a playback control layer 320 and an Ag/Au alloy on the polycarbonate substrate 310, and the ultraviolet-rays hardening resin protective layer 340 was carried out one by one.

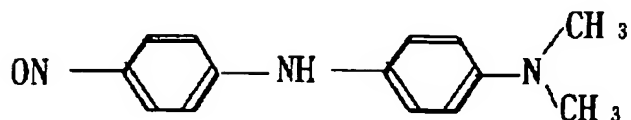
[0061]

[Formula 1]



[0062]

[Formula 2]



[0063]

[Example 2] In the example 2, it differed in the example 1, the process after a sputtering process was eliminated, and optical disk 300A of the polycarbonate substrate 310 and the partial ROM mold which consists of laminated structures of only the playback control layer 320 was produced. Others produced optical disk 300B of the structure shown in drawing 9 by the same ingredient and same approach as an example 1.

[0064]

[Example 3] In the example 3, in addition to the example 2, the protective layer 340 by the hydrophilic giant molecule was formed in the playback control layer 320, and optical disk 300B of the partial ROM mold which consists of a polycarbonate substrate 310, a playback control layer 320, and a protective layer 340 was produced. After having used and applied the spin coat method on the substrate 310, forming the playback control layer 320 and drying by hot environments, the laminating approach carried out spin coat spreading of the polyvinyl alcohol which added the cross linking agent 2%, and dried. Then, by irradiating ultraviolet rays, the protective layer 340 which consists of a hydrophilic macromolecule was crystallized, and a deck watertight luminaire and moisture resistance were deteriorated. Others were produced by the same

ingredient and same approach as an example 2, and obtained optical disk 300B as shown in drawing 10 .

[0065]

[Example 4] In the example 4, the middle class 350 of the thin film which consists of an inorganic material between the polycarbonate substrate 310 and the playback control layer 320 in addition to an example 3 was formed, and optical disk 300C of the partial ROM mold which consists of the polycarbonate substrate 310, an intermediate layer 350 non-in a plane, a playback control layer 320, and a protective layer 340 was produced. At this example, the interlayer 330 who uses a sputtering system and consists of Au on the polycarbonate substrate 310 was formed by the thickness of 10nm. Others were produced by the same ingredient and same approach as an example 3, and obtained optical disk 300C shown in drawing 11 .

[The example 1 of a comparison] Coloring matter was not applied on the polycarbonate substrate 310 produced like the example 1, but the interlayer 330 who uses a sputtering system and consists of an Ag/Au alloy on a substrate was formed by 50nm. On the interlayer 330, ultraviolet-rays hardening resin was applied by screen-stencil, and the protective layer 340 of 10 micrometers of thickness was formed. In this way, the obtained optical disk 10 has the structure where the laminating of the interlayer 330 who consists of an Ag/Au alloy, and



the ultraviolet-rays hardening resin protective layer 340 is carried out one by one, and they change on the polycarbonate substrate 310, as drawing 12 shows.

[0066] The optical disk obtained in the above-mentioned examples 1-4 and the example 1 of a comparison was rotated by linear velocity 9.6 m/sec using the light information-media measuring instrument OMS 2000 by NAKAMICHI CORP., it was recorded on the ROM section with the output of 1.0mW using NA=0.55 and semiconductor laser whenever [ wavelength / of 783nm /, and opening ], and the \*\*\*\*\* signal was read. The error rate of the optical disk of examples 1-4 and the example 1 of a comparison was 0.1% or less as a result of measurement. Next, using this measuring instrument, it was made to rotate by linear velocity 9.6 m/sec, the pulse with an output of 12.0mW was irradiated in the ROM section of the range of 35mm at random in accordance with the pit train 312 from the radius of 30mm, and the playback control layer 320 was changed to the playback prohibition condition.

[0067] Then, the signal of the irradiated ROM section was again read by laser power with an output of 1.0mW. Consequently, although playback was not able to do the signal of the area where the optical disk 300 thru/or 300C of examples 1-4 by this invention was irradiated with high power laser, as for the regenerative signal of the range except having irradiated, change was not seen at all. Moreover, the regenerative signal of the optical information media by the

example 1 of a comparison was crossed to all the fields of a medium, and change was hardly seen laser radiation before.

[0068] Next, this measuring instrument was used for the pit train applied to 58mm from the radius of 50mm of the optical recording support obtained in examples 1-4 and the example 1 of a comparison, it was rotated by linear velocity 9.6 m/sec, and the EFM signal was recorded on it by 12.0mW of laser outputs. The signal of each optical disk which recorded the signal was read with the playback machine using  $NA=0.45$  and with an output value [ of 0.4mW ] semiconductor laser whenever [ wavelength / of 788nm /, and opening ], and the jitter value was measured in jitter meter. Consequently, each jitter value of the optical recording support of examples 1-4 was 10% or less, and the error rate was 0.1% or less. From this result, it became clear that an optical disk 300 thru/or 300C also have the record reproducing characteristics which were excellent as a record carrier.

[0069] Furthermore, after putting these optical information medias on the constant humidity thermostat of the temperature of 60 degrees C, and the 90% RH environment of humidity gently for 1000 hours, it read again. Consequently, also in which medium, the regenerative-signal property was almost the same as acceleration environmental-test before.

[0070] A platform 400 has the head 402, CPU410 and CPU420 and the

communication link port 430 for driving an optical disk 200, a mechanical component 440, the digital disposal circuit that is not illustrated, and the interface section which is not illustrated, as shown in drawing 11 . A platform 400 can contain an optical disk 200 removable. In addition, in drawing 1 , the input device (the keyboard, the mouse, other pointing devices) and indicating equipments (display etc.) which accompany a platform 400 are omitted.

[0071] A platform 400 does not stop at the driving gear which only reproduces and records the signal of an optical disk 200. It can function as a browser using the information stored in the ROM field 230 of an optical disk 200, the Internet 50 can be accessed using the communication link port 430, and a platform 400 can communicate with management equipment 500. By the self identifier, a platform 400 can update the hysteresis information which an optical disk 200 stores, and can judge the propriety of a drive of data based on the hysteresis information concerned. A platform 400 performs drive of the data of an optical disk 200, drive termination, and other actuation according to the communication link with management equipment 500. Moreover, a platform 400 can record the information acquired by the communication link result or communication link on an optical disk 200. A platform 400 is realized as the driving gear of an optical disk 200, a game machine, a complex personal computer (PC), etc.

[0072] CPU410 performs the management method of this invention, including

widely the processor which does not ask how of a name, and also controls actuation of each part for MPU etc. CPU420 contains nonvolatile memory, such as ROM which stores the identifier of a platform proper, the program of the management method of this invention of operation, other programs, data, etc., and volatile memory, such as RAM which stores temporarily the information and the required control program which the head 402 read from the optical disk 200. The communication link port 430 includes a connectable USB port, a connectable IEEE1394 port, etc. in the Internet through a modem, a terminal adopter (TA), etc. at the dial-up line network connected (minding an Internet Service Provider (ISP) if there is need), ISDN, and various dedicated lines. Moreover, the communication link port 430 contains a hub, a router, etc., when a platform 400 is connected to LAN.

[0073] A mechanical component 440 has the drive and drive control section which are not illustrated. A drive has the drive system of the spindle motor turning around an optical disk 200, the drive which drives a head 402, and others, and drives an optical disk 200. A drive control section permits playback on a head 402, when a head 402 is on the ROM field 230, and when it is on the RAM field 220, it permits record and playback on a head 402. Moreover, a drive control section controls the hand of cut of a spindle motor. In addition, CPU410 may serve as a drive control section.

[0074] The digital disposal circuit which is not illustrated processes the signal which a head 402 records on an optical disk 200, and the signal reproduced from an optical disk 200. The interface section connects a platform 400 to external devices, such as PC which is high order equipment. The function of above-mentioned components (for example, CPU410, a drive control section, etc.) may be given to the component (for example, control section) of high order equipment by the interface section. In addition, since any configurations known in this industry are applicable to each component, the structure with detailed each part is omitted here.

[0075] Management equipment 500 permits or forbids the drive (playback and/or record) of the data of the optical disk 100 by the platform 400, and as shown in drawing 1 , it has CPU510, memory 520, the communication link port 430, and the storage section 600. In drawing 1 , the I/O device (the keyboard, the mouse, other pointing devices) and indicating equipments (display etc.) which accompany management equipment 500 are omitted.

[0076] It will be premised on management equipment 500 needing the communication link with management equipment 500 in this system 10, in case a client 100 reproduces the information on an optical disk 200 although others can also be operated (offer, an upgrade, etc. of extended information which are used for user's registration, authentication, grant of a key/password, the

information reproduced, and it) if there is need. In case a platform 400 reproduces the information stored in the ROM field 230, when you always need the communication link with management equipment 500, it can apply, but the managerial system 10 of this invention can be applied also when it always does not necessarily need the communication link with management equipment 500. For example, by the game software in which the information reproduced has two or more stories, in case management equipment 500 starts each story, it gives playback authorization, but as long as playback conditions allow the story to which playback authorization was once given, the case where a platform 400 can be reproduced any number of times, without communicating with management equipment 500 etc. corresponds to this.

[0077] CPU510 performs the management method of this invention, including widely the processor which does not ask how of a name, and also controls actuation of each part of management equipment 500 for MPU etc. Memory 520 contains nonvolatile memory, such as ROM which stores a program of operation, data, etc. of a system, and volatile memory, such as RAM which stores a required control program temporarily. The communication link port 530 includes a connectable USB port, a connectable IEEE1394 port, etc. in the Internet through a modem, a terminal adopter (TA), etc. at the dial-up line network connected (minding an Internet Service Provider (ISP) if there is need), ISDN,

and various dedicated lines.

[0078] The storage section 600 stores various kinds of databases containing the hysteresis information database 610 shown in drawing 13 . Here, drawing 13 is the block diagram showing the structure of the hysteresis information database 610 of the storage section 600. There are an accounting database which manages the amount of money paid to each data which the user management database, the optical disk 200, and/or the optical disk 200 for carrying out user's registration which purchased the optical disk 200 as databases other than hysteresis information database 610, for example store, an extended-information database which stored the extended information with which a client 100 should be provided, a property database which manages the properties (the manufacturing information of a title, a file type, and the date of manufacture and others, version information, amount of data, etc.) of the information reproduced.

[0079] The hysteresis information database 610 is a database for determining the propriety of a drive (playback and/or record) of the data of the optical disk 100 by the platform 400. The field 612 of the identifier of an optical disk 200, the field 614 of drive record, the field 616 of the use time of the beginning of an optical disk 200, the field 618 of the last use time of an optical disk 200, the field 620 of the different number of accumulating totals of a platform, The field 622 of

the identifier of each data for which a client 100 asks, and the field 624 of the playback conditions of each data are included.

[0080] The field 612 identifies an optical disk 200 and is linked with the accounting database and the user management database.

[0081] The field 614 stores the information on the identifier of a proper, drive time, and drive time amount in the driving gear which drove the optical disk in current and the past.

[0082] The field 616 stores the information on time that the optical disk 200 was used first, and this information is used when there is an expiration date which measures from the time first used in the field 624.

[0083] The field 618 stores the information on time (or current time) that the optical disk 200 was used at the end, and this information is used when there is an effective date in the field 624.

[0084] The field 620 stores the information on the different number of accumulating totals of a platform which drove the optical disk 200 in the past, and is used for judging whether the illegal copy of the optical disk 200 was carried out.

[0085] The field 622 is linked with the property database etc. and is identifying each data for which a client 100 asks among the information which the optical disk 200 stores. Namely, the field 622 will be identified for every information, if



data recognize two or more existence.

[0086] The field 624 stores playback conditions, such as a refreshable count, an expiration date, the number of refreshable driving gears, and prohibition of playback (when a pirate edition appears on the market). If two or more data for which a client 100 asks are stored in an optical disk 200, playback conditions also exist for every data. playback conditions are set up before sale of an optical disk 200 -- you may have -- databases, such as an accounting database, -- being based -- the time of sale of an optical disk 200 -- or it may be set up after that.

[0087] The hysteresis information database 610 is formed and updated when management equipment 500 receives hysteresis information from 1 or two or more platforms 400. therefore, if the illegal copy of the optical disk 200 is carried out, the hysteresis information containing the identifier of two or more different (a case -- the same time) platforms 400 to the identifier of the same information will be formed.

[0088] Hereafter, the management method of this invention is explained with reference to drawing 1 and drawing 14 . Here, drawing 14 is a flow chart explaining actuation of a managerial system 10. Since the data of the request stored in the optical disk 200 (ROM field 230) are driven, a client 100 updates the hysteresis information which drives an optical disk 200 on a platform 400,

and is stored in the optical disk 200 by the identifier of the self platform 400 (step 1002), and reads this (step 1004).

[0089] Subsequently, it judges whether a platform 400 has the updated normal hysteresis information (step 1006). For example, when the expiration date of data has passed from hysteresis information, or when having reached the count of permission playback, since it is clear that the data concerned cannot be driven, the notice of the ban on a drive is displayed (step 1016). In addition, step 1014 is skipped in another operation gestalt.

[0090] On the other hand, when it is judged that a platform 400 has the normal hysteresis information updated seemingly, URL of the management equipment 500 stored in (step 1006) and the ROM field 230 (or RAM field 220) of an optical disk 200 to the optical disk 200 is acquired, and management equipment 500 is accessed through the communication link port 530 (step 1008).

[0091] Subsequently, a platform 400 acquires the access privilege similarly recorded on the ROM field 230 (or RAM field 220), and transmits it to management equipment 500 (step 1010). It judges whether this is answered, management equipment 500 can acquire an access privilege (step 2002), and the access privilege concerned can recognize it (step 2004).

[0092] If it judges that management equipment 500 cannot be recognized, the access refusal (error message) from a platform 400 will be notified to a platform

400 (step 2006). Thus, since management equipment 500 accepts access only in the optical disk 200 which has authentication information (access privilege), it can eliminate easily unjust access which does not have an access privilege. Answering this, a platform 400 is displayed on the indicating equipment which does not illustrate the notice (preferably the reason) (or purport that an optical disk 200 is unusual) of access refusal, and a user is notified of it, and it stops data drive actuation (step 1012).

[0093] The purport recognized when judging that management equipment 500 could recognize an access privilege is notified to a platform 400 (step 2008). Answering authentication from management equipment 500, a platform 400 transmits the updated hysteresis information to management equipment 500, and requests propriety decision of a data drive (step 1014). By this, management equipment 500 acquires hysteresis information from a platform 400, and updates a hysteresis information database, and the updated hysteresis information is managed (step 2010).

[0094] CPU410 judges whether hysteresis information is normal with reference to the hysteresis information database 610 (step 2012). The identifier of two or more [ which reproduced information in the same time of current or the past ] different platforms 400 exists in hysteresis information, or management equipment 500 When it is judged that the identifier of the platform 400 where it

differs more than a predetermined number (for example, 10) exists in hysteresis information (Since possibility that the optical disk 200 was carried out for the illegal copy etc. is very high) The ban on the drive of data is notified to a platform 400 noting that hysteresis information is unusual (step 2014). Moreover, in step 2012, management equipment 500 notifies the ban on the drive of data to a platform 400, also when it is judged that the playback conditions (the count of playback and expiration date) of each data are not satisfied (step 2014).

[0095] The notice of drive prohibition is answered from the management equipment 500 in step 2014, a platform 400 is displayed on the display which does not illustrate the notice of drive prohibition (preferably the reason), and an image, voice, music, an alphabetic character, etc. inform a user of it (step 1016). By this, a client 100 can know that an optical disk 200 is a pirate edition etc. Moreover, with this, a platform 400 may perform the goods advertisement advertisement of the manufacturer of an optical disk 200 to a user, and may demand the purchase of the goods of normal, the goods for which it substitutes, and also new goods from a user.

[0096] Next, it prevents that as for record of the notice of drive prohibition update the hysteresis information on the RAM field 220 of an optical disk 200 (step 1018), and it is used by the optical disk 200, continuing after that.

[0097] On the other hand, when it is judged that management equipment 500

has normal hysteresis information (step 2012), drive authorization of data is notified to a platform 400 (step 2016). Answering this, a platform 400 drives data (step 1020). (playback and/or record)

[0098] As mentioned above, although the desirable example of this invention was explained, this invention can make various deformation and modification, unless it is not limited to these examples but deviates from the summary.

[0099]

[Effect of the Invention] In the management method by this invention and equipment, a platform, and a list, according to the managerial system, the centralized control of the drive of a record carrier can be carried out, and effectiveness of an illegal copy, resale, and data can be managed efficiently.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the notional system configuration Fig. of the managerial system of this invention.

[Drawing 2] It is the outline top view of the optical disk as an example of the information media which can apply this invention.

[Drawing 3] It is the outline sectional view of the optical disk shown in drawing 2 .

[Drawing 4] It is the outline top view of the modification of the optical disk shown in drawing 2 .

[Drawing 5] It is the outline sectional view of the modification of the optical disk shown in drawing 2 .

[Drawing 6] It is the logical structure Fig. showing the mark of the optical disk shown in drawing 5 .

[Drawing 7] It is a wave form chart when detecting the mark shown in drawing 5 .

[Drawing 8] It is the partial outline sectional view of the optical disk of the first example of this invention.

[Drawing 9] It is the partial outline sectional view of the optical disk of the second example of this invention.

[Drawing 10] It is the partial outline sectional view of the optical disk of the third example of this invention.

[Drawing 11] It is the partial outline sectional view of the optical disk of the fourth example of this invention.

[Drawing 12] It is the partial outline sectional view of the conventional optical disk as an example of a comparison to the optical disk shown in drawing 8 thru/or 11.

[Drawing 13] It is the block diagram showing the hysteresis information database stored in the storage section of the management equipment shown in drawing 1 .

[Drawing 14] It is the flow chart which shows actuation of the managerial system shown in drawing 1 .

[Description of Notations]

10 Managerial System

50 Internet

200 Optical Disk

300 Optical Disk

400 Platform

410 CPU

420 Memory

500 Management Equipment

510 CPU

520 Memory

600 Storage Section

610 Hysteresis Information Database

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-297453

(P2002-297453A)

(43) 公開日 平成14年10月11日 (2002. 10. 11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 12/14	3 2 0	G 0 6 F 12/14	3 2 0 F 5 B 0 1 7
3/06	3 0 4	3/06	3 0 4 H 5 B 0 6 5
15/00	3 3 0	15/00	3 3 0 A 5 B 0 8 5
G 1 1 B 7/30		G 1 1 B 7/30	A 5 D 0 4 4
20/10		20/10	H 5 D 0 9 0

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-100048(P2001-100048)

(22) 出願日 平成13年3月30日 (2001. 3. 30)

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72) 発明者 飯田 保

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(74) 代理人 100110412

弁理士 藤元 亮輔

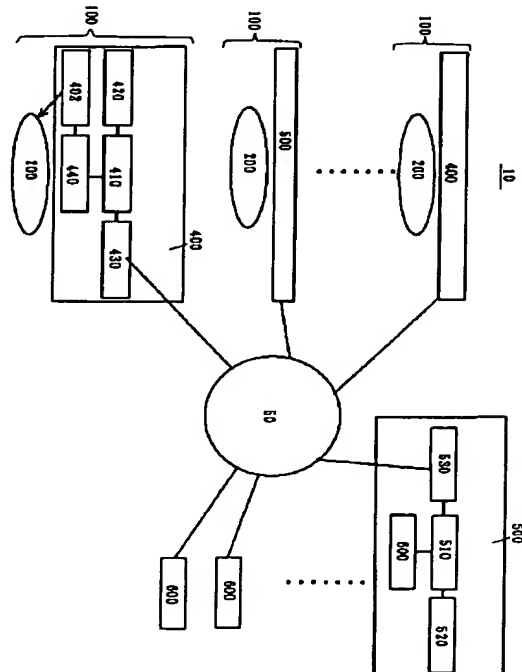
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録担体をその駆動履歴情報を利用して管理する方法及び装置、プラットフォーム、並びに、管理システム

(57) 【要約】

【課題】 記録担体（及び／又は記録担体が格納する情報）の管理方法及び装置、プラットフォーム、並びに、管理システムを提供する。

【解決手段】 本発明の管理方法は、クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を管理するステップと、ネットワークを介して接続された前記クライアントのプラットフォームによる前記データの駆動の可否を前記履歴情報に基づいて決定するステップとを有する。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を管理するステップと、ネットワークを介して接続された前記クライアントのプラットフォームによる前記データの駆動の可否を前記履歴情報に基づいて決定するステップとを有する管理方法。

【請求項2】 前記クライアントの前記プラットフォームと前記ネットワークを介して交信することによって前記履歴情報を更新するステップを更に有する請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記管理ステップは、前記記録担体が格納する各データの識別子と再生条件を更に管理し、前記決定ステップは、前記クライアントの前記プラットフォームによる再生の可否をデータ毎に決定する請求項1記載の方法。

【請求項4】 前記再生条件は、各データの有効期限を含む請求項3記載の方法。

【請求項5】 前記再生条件は、各データの再生回数を含む請求項3記載の方法。

【請求項6】 前記決定ステップは、前記第2の識別子の数が所定数以上の場合に前記データの駆動禁止を前記クライアントの前記プラットフォームに通知する請求項1記載の方法。

【請求項7】 前記決定ステップは、前記情報の再生回数が所定数以上の場合に前記データの駆動禁止を前記クライアントの前記プラットフォームに通知する請求項1記載の方法。

【請求項8】 前記履歴情報は、前記記録担体が駆動された日時を更に含む請求項1記載の方法。

【請求項9】 前記決定ステップは、同一の第1の識別子に対して、同一日に2以上の第2の識別子が前記履歴情報に含まれていると判断した場合に前記データの駆動禁止を前記クライアントの前記プラットフォームに通知する請求項8記載の方法。

【請求項10】 所望のデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を格納した前記記録担体の前記履歴情報を、前記データを読み出そうとするプラットフォームに固有の第3の識別子によって更新するステップと、前記記録担体を管理する管理装置に前記更新された履歴情報をネットワークを介して送信するステップとを有する管理方法。

【請求項11】 前記履歴情報は、前記記録担体が格納する各データの識別子と再生条件を更に含む請求項10記載の方法。

【請求項12】 前記管理装置から前記データの駆動禁

止の通知を受けた場合に、前記データの駆動を中止するステップを更に有する請求項10記載の方法。

【請求項13】 前記管理装置から前記データの駆動禁止の通知を受けた場合に、ユーザーに前記駆動禁止を通知するステップを更に有する請求項10記載の方法。

【請求項14】 前記管理装置から前記データの駆動禁止の通知を受けた場合に、ユーザーに、前記記録担体に関連するメーカーの商品宣伝広告を行うステップを更に有する請求項10記載の方法。

【請求項15】 前記管理装置から前記データの駆動禁止の通知を受けた場合に、前記記録担体に前記駆動禁止を記録するステップを更に有する請求項10記載の方法。

【請求項16】 前記管理装置から前記データの中の特定のデータに関して再生禁止の通知を受けた場合に、前記特定のデータの再生動作を中止するステップを更に有する請求項10記載の方法。

【請求項17】 前記管理装置から前記データの中の特定のデータに関して再生禁止の通知を受けた場合に、ユーザーに前記再生禁止を通知するステップを更に有する請求項10記載の方法。

【請求項18】 前記管理装置から前記データの中の特定のデータに関して再生禁止の通知を受けた場合に、前記記録担体に前記特定のデータに関する前記再生禁止を記録するステップを更に有する請求項10記載の方法。

【請求項19】 クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を格納した前記記録担体の前記履歴情報を、前記データを駆動しようとする前記クライアントのプラットフォームが、当該プラットフォームに固有の第3の識別子によって更新するステップと、前記クライアントの前記プラットフォームが、前記履歴情報を管理する管理装置に前記更新された履歴情報をネットワークを介して送信するステップと、前記管理装置が、前記クライアントの前記プラットフォームによる前記データの駆動の可否を前記管理ステップに基づいて決定するステップとを有する管理方法。

【請求項20】 前記ネットワークはインターネットである請求項1乃至19のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項21】 所望のデータを格納した記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の識別子を含む履歴情報を格納した前記記録担体から前記履歴情報を読み出すステップと、前記履歴情報に基づいて、前記データの駆動の可否を決定するステップとを有する管理方法。

【請求項22】 前記記録担体は、前記履歴情報を追記可能な記録領域に格納する請求項1乃至21のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項23】 前記記録担体は、前記データを再生専

用領域に格納する請求項1乃至22のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項24】 請求項1乃至23記載のうちいずれか一項記載の方法を実行させるためのプログラム。

【請求項25】 クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を管理するメモリと、

前記メモリを参照して、ネットワークを介して接続された前記クライアントのプラットフォームによる前記データの駆動の可否を決定する制御部とを有する管理装置。

【請求項26】 クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を格納した前記記録担体を駆動可能な前記クライアントのプラットフォームであって、当該プラットフォームに固有の第3の識別子を格納するメモリと、

前記記録担体の履歴情報を前記第3の識別子によって更新する制御部とを有するプラットフォーム。

【請求項27】 ネットワークを介して接続された管理装置とクライアントのプラットフォームとを有する管理システムであって、

前記プラットフォームは、前記クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を格納した前記記録担体を駆動可能であって、

前記管理装置は、

前記履歴情報を管理する第1のメモリと、

前記第1のメモリを参照して、前記クライアントの前記プラットフォームによる前記データの駆動の可否を決定する第1の制御部とを有し、

前記クライアントの前記プラットフォームは、

当該プラットフォームに固有の第3の識別子を格納する第2のメモリと、

当該第2のメモリに格納された前記第3の識別子によって前記記録担体に格納された前記履歴情報を更新すると共に前記管理装置の前記第1の制御部による決定に基づいて前記第2の制御部は前記データを駆動する第2の制

御部とを有するシステム。

【請求項28】 前記記録担体は、前記履歴情報を追記可能な記録領域に格納する請求項27記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【0002】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一般には、記録担体の管理に関し、特に、インターネット等のネットワーク環境を利用して記録担体を管理する方法及び装置、プラットフォーム、並びに、管理システムに係る。本発明

は、例えば、データを予め格納して当該データの再生のみ許容する再生専用領域（以下、「ROM領域」という。）とデータを新たに又は追加的に記録することができる記録可能領域（以下、「RAM領域」という。）とが混在した光ディスクの管理に好適である。

【0003】

【従来の技術】 光記録担体として普及している光ディスクには、CD-ROMやDVD（Digital Versatile Disc）に代表されるROM媒体と追加記録可能なCD-Rや各種光磁気記録担体、DVD-RAMのような相変化記録担体がある。近年の情報産業の発達に伴い、光記録担体に求められる要求は単なる大容量化に止まらず多種多様な情報の効率的な配列及び利用にまで及んでいる。また、かかる情報の不当な複製品を排除するなどセキュリティ管理の需要も高い。

【0004】 一方、インターネット等のネットワーク環境の発展により、ユーザ（クライアント）は、パーソナルコンピュータ（PC）やゲーム機などのプラットフォーム及びインターネットを介して様々なサーバーにアクセスして多種多様な情報やサービスを得ることができるようになった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来は不当な複製品（いわゆる海賊版）を効果的に排除できず、中古品の管理、情報の使用回数制限や有効期限などのセキュリティ管理を十分に行うことができなかった。例えば、記録担体を駆動可能な駆動装置を一つに限定し、記録担体に駆動装置の識別子を書き込み、再生時に駆動装置がその識別子を読み出して自己の識別子と照合し、一致した場合に駆動装置による情報の再生を可能にすることも考えられるが、記録担体に駆動装置の識別子を書き込む前に記録担体が複製されてしまう可能性もある。また、ある記録担体に格納された情報を自宅と出張時の両方で使用したい場合など、一の情報をそれほど多くない複数の駆動装置で再生可能にする需要も存在する。

【0006】 そこで、本発明は、このような従来の課題を解決する新規かつ有用な記録担体の管理方法及び装置、プラットフォーム、並びに、管理システムを提供することを目的とする。

【0007】 より特定的には、本発明は、記録担体（及び／又は記録担体が格納する情報）の管理方法及び装置、プラットフォーム、並びに、管理システムを提供することを例示的目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の一側面としての管理方法は、クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を管理するステッ

アントのプラットフォームによる前記データの駆動の可否を前記履歴情報に基づいて決定するステップとを有する。かかる方法は、クライアントのプラットフォームにネットワークを介して接続された管理装置が行う動作として機能する。かかる方法は、クライアントのプラットフォームによる記録担体のクライアントが所望するデータ(即ち、ユーザデータ)の駆動の可否を履歴情報に基づいて決定する。

【0009】前記方法は、前記クライアントの前記プラットフォームと前記ネットワークを介して交信することによって前記履歴情報を更新するステップを更に有することができる。これにより、管理ステップは更新された履歴情報を管理することができる。

【0010】前記管理ステップは、前記記録担体が格納する各データの識別子と再生条件を更に管理し、前記決定ステップは、前記クライアントの前記プラットフォームによる再生の可否をデータ毎に決定する。記録担体が一の情報のみ格納していれば第1の識別子は記録担体と同時に情報も識別するが、記録担体が複数の情報を格納している場合には、このように各データの識別子を管理することによってデータ毎に再生の可否を管理することもできる。再生条件は、例えば、各データの有効期限や再生回数を含む。

【0011】前記決定ステップは、例えば、前記第2の識別子の数が所定数以上の場合や前記情報の再生回数が所定数以上の場合に、前記データの駆動禁止を前記クライアントの前記プラットフォームに通知する。これらの場合には、情報が不当に複製されていたり、中古品として再販売されていたりする可能性が高いからである。

【0012】前記履歴情報は、前記記録担体が駆動された日時(例えば、最初に駆動された日時、及び/又は、最後に駆動された日時)を更に含むことができる。これにより、管理装置は、時系列的に情報の再生を把握してより細やかな情報管理を行うことができる。例えば、前記決定ステップは、同一の第1の識別子に対して、同一日に2以上の第2の識別子が前記履歴情報に含まれていると判断した場合に、前記データの駆動禁止を前記クライアントの前記プラットフォームに通知する。

【0013】本発明の別の側面の管理方法は、所望のデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を格納した前記記録担体の前記履歴情報を、前記データを読み出そうとするプラットフォームに固有の第3の識別子によって更新するステップと、前記記録担体を管理する管理装置に前記更新された履歴情報をネットワークを介して送信するステップとを有する。かかる方法は、ネットワークを介して管理装置に接続されたクライアントのプラットフォームが行う動作として機能し、記録担体の履歴情報を更新してネットワークを介して管理装置に送信する。これにより、

管理装置は、現在及び過去に記録担体を駆動したプラットフォームを集中管理することができる。第3の識別子は第2の識別子(又はそれが複数であればそのうちの一つ)と同一であってもよい。前記履歴情報は、前記記録担体が格納する各データの識別子と再生条件を更に有することが好ましい。これにより、上述したように、管理装置はデータ単位で管理することができるようになる。

【0014】前記管理装置から前記データの駆動禁止の通知を受けた場合に、前記データの駆動(再生及び/又は記録)を中止するステップを更に有してもよい。これにより、海賊版等の駆動を防止することができる。また、この場合、ユーザー(クライアント)に前記駆動禁止を(画像、音声、音楽、文字などで)通知するステップ、ユーザーに、前記記録担体に関連するメーカーの商品宣伝広告を行うステップ、及び/又は、前記記録担体に前記駆動禁止を記録するステップを更に有してもよい。最初のステップは、当該記録担体が海賊版等であることをユーザーに知らせることができる。次のステップは、ユーザーに正規の商品、代替する商品、更には新商品の購入を促すことができる。最後のステップは、記録担体がその後継続して使用されることを防止することができる。なお、前記管理装置から前記データの中の特定のデータに関して再生禁止の通知を受けた場合に、前記特定のデータに関して同様のステップを更に有することができる。

【0015】本発明の更に別の側面としての管理方法は、クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を格納した前記記録担体の前記履歴情報を、前記データを駆動しようとする前記クライアントのプラットフォームが、当該プラットフォームに固有の第3の識別子によって更新するステップと、前記クライアントの前記プラットフォームが、前記履歴情報を管理する管理装置に前記更新された履歴情報をネットワークを介して送信するステップと、前記管理装置が、前記クライアントの前記プラットフォームによる前記データの駆動の可否を前記管理ステップに基づいて決定するステップとを有する。かかる方法は、ネットワークを介して接続されたクライアントのプラットフォームと管理装置からなるシステムの動作として機能し、上述のいずれかの方法と同様の作用を奏する。

【0016】上述のいずれかの方法に使用されるネットワークは、例えば、インターネットである。

【0017】本発明の更に別の側面としての管理方法は、所望のデータを格納した記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の識別子を含む履歴情報を格納した前記記録担体から前記履歴情報とを読み出すステップと、前記履歴情報に基づいて、前記記録担体の駆動の可否を決定するステップとを有する。かかる方法は、履

歴情報に基づいてデータの駆動の可否を決定し、プラットフォーム自身による履歴情報の管理も可能にする。

【0018】前記記録担体は、前記履歴情報を追記可能な記録領域に格納することができる。これにより、履歴情報が改ざんされることを防止することができる。前記記録担体は、前記データを再生専用領域に格納してもよい。履歴情報は記録担体の書換え可能な領域に格納されるため、この場合記録担体は再生専用領域と書換え可能領域を有するパーシャルROM型構造を有する。

【0019】本発明の更に別の側面としての管理装置は、クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子とを含む履歴情報を管理するメモリと、前記メモリを参照して、ネットワークを介して接続された前記クライアントのプラットフォームによる前記データの駆動の可否を決定する制御部とを有する。かかる管理装置も上述のいずれかの作用を奏する。

【0020】本発明の更に別の側面としてのプラットフォームは、クライアントが所望するデータを格納した記録担体に固有の第1の識別子と、当該記録担体を過去に駆動したプラットフォームに固有の第2の識別子を含む履歴情報とを格納した前記記録担体を駆動可能な前記クライアントのプラットフォームであって、当該プラットフォームに固有の第3の識別子を格納するメモリと、前記記録担体の履歴情報を前記第3の識別子によって更新する制御部とを有する。かかるプラットフォームも上述のいずれかの作用を奏する。

【0021】また、本発明の管理システムは、かかる管理装置とプラットフォームをネットワークを介して接続しており、上述のいずれかの作用を奏する。この場合、前記記録担体は、前記履歴情報を追記可能な記録領域に格納してもよい。

【0022】本発明の更なる目的又はその他の特徴は添付図面を参照して説明される好ましい実施例において明らかにされるであろう。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、添付画面を参照して、本発明の一側面としての管理システム10について説明する。ここで、図1は、本発明の管理システム10の概念的なシステム構成図である。管理システム10は、光ディスク200の情報を管理するシステムであり、図1に示すように、ネットワークとしての典型例であるインターネット50に接続された複数のクライアント（又は、ユーザー）100と、管理装置500を有する。

【0024】インターネット50はネットワークの典型例であるが、本発明は、例えば、イントラネットであるLAN（Local Area Network）、MAN（Metropolitan Area Network）、WAN（Wide Area Network）、

商業専用回線（アメリカオンライン等）その他のオンラインネットワークに使用されることを妨げるものではない。

【0025】ユーザ100は、個人、法人を問わず、また設置場所の国内外を問わないが、典型的には、個人又は企業ユーザが操作するプラットフォーム又はそれに格納されたソフトウェアを指し、本実施例ではユーザ本人を表す場合もある。本実施形態において、プラットフォーム400は、光ディスク200と当該光ディスク200を駆動する駆動装置その他のハードウェアを有する。

【0026】本発明に適用可能な記録担体の一例としての光ディスク200は、管理システム10の管理対象であり、プラットフォーム400として適用可能である。かかる記録担体は、少なくとも後述する履歴情報を書き込むために書換え可能な記録領域を有する必要があり、かかる情報は通常は書換え不能に記録される。従って、かかる記録担体には、例えば、追記型の光ディスクや、以下、図2乃至図4を参照して説明されるパーシャルROM型の光ディスクなどが好適である。ここで、図2は、光ディスク200の概略平面図であり、図3はその概略断面図である。なお、本発明が適用可能なパーシャルROM型ディスクは、ISO規格に規定されている光磁気ディスクのように、プリピットが形成された再生専用領域とアドレス情報ビットとサーボ用グルーブのみで形成されたデータ記録領域が同一基板上にあるディスクや、DVD-RAMのように内周部にディスク全体の管理情報等を格納するROM領域を有し、外周部にRAM領域を形成するタイプを含む。

【0027】図2に示すように、光ディスク200は、例えば、直径を120mmとし、中心孔210と、内周部220と、外周部230と、内周部220と外周部230との間に配置された緩衝領域240とを有する。内周部220はディスク200の中心から60mmまでが割り当てられ、外周部230は緩衝領域240から120mmまでが割り当てられている。また、図3に示すように、光ディスク200は、基板202に再生制御層250が積層された構造を有する。

【0028】基板202は、アクリル、ポリカーボネート、ポリメチンメタクリレート、ポリメチルペンテン、ポリオレフィン、エポキシ等の透明樹脂基板材料からなる。また、ガラスなどの透明セラミック板の片面に光硬化性樹脂のレプリカ層を形成したものを基板202として使用してもよい。基板202は、プリフォーマット信号がピットの形で形成されたスタンプ等を用いて射出成形されて、再生専用領域（ROM領域）220がその表面に形成されている。ROM領域230には、クライアント100が所望するデータが記録されている。光ディスク200の媒体固有の識別子はROM領域230に記録されてもよいし、後述するRAM領域230に格納されてもよいが、本実施形態では履歴情報の一部として構

成される。

【0029】内周部220には、中心孔210を中心に渦巻き（スパイラル）状に記録トラック222が形成されている。外周部230には、記録トラック222とは逆方向に渦巻き状に記録トラック232が形成されている。光ディスク200が時計方向に回転すると記録トラック222の記録位置（即ち、プラットフォーム400のヘッド402）は外周側に移動し、記録トラック222とは逆スパイラルの関係にある記録トラック232の記録位置は内周側に記録位置を移動することが理解できる。

【0030】このように光ディスク200は内周側からは外側へ、外周側からは内側へ記録していく構造であるため記録領域を完全に区別しており独立したアドレス番号を付与できる利点がある。本実施形態の光ディスク200は、内周部220を追記型又は書換え可能型の記録領域（RAM領域）に、外周部230を再生専用（即ち、書換え不能）領域（ROM領域）に割り当てている。RAM領域には、後述する履歴情報が格納される。もっとも、履歴情報の改ざんを防止するためにRAM領域は追記型であることが好ましい。

【0031】本発明はROM領域とRAM領域とを1本のスパイラルトラックにより構成して連続したアドレスを割り当てた光ディスクにも適用することができる。しかし、かかる光ディスクは、ROMデータの長さに応じてRAM領域のアドレスが変化するために記録動作を制御する上でROMデータの長さを計算しつつRAM領域のアドレス計算しなければならず、また、交替情報等を含むディスクの管理領域が不都合にも定まらなくなり、記録再生動作が不安定になる。これに対して、RAM領域220及びROM領域230は独立に作成及びアドレス付けされるので、RAM領域220の位置はROM領域230とは独立に固定され、安定した交替管理等を実行することができ、記録再生動作が安定する。

【0032】RAM領域220はユーザがフォーマットを行い、ROM領域230は光ディスク200のメーカーがフォーマットを行うように構成されている。これによって、ROM領域230に記録されたデータをユーザが不当にコピーする危険性が大幅に低減する。

【0033】ROM領域230は、管理装置500への（ひいては、ユーザー100）のアクセス権及び管理装置500のURLを含む認証情報と所定の情報を格納する。アクセス権は、プラットフォーム400が管理装置500にアクセスするための識別子であり、例えば、光ディスク200（より特定的には、光ディスク200内に格納されたソフトウェア）のメーカーが定める識別子又は暗号などであり、ROM領域230に記録される。なお、認証情報はRAM領域220に記録されてもよい。

【0034】ROM領域230が格納するクライアント

100が所望するデータは、例えば、各種のソフトウェア（例えば、文書作成、ゲーム、画像、サウンド、ビジネス、学習用、ユーティリティ）を含む。RAM領域220には、（駆動）履歴情報が記録される。履歴情報は、光ディスク200の識別子、光ディスクを（現在及び）過去に駆動した駆動装置に固有の識別子、駆動日時、光ディスクの最初の使用日時、再生時間、最終の使用日時、異なる駆動装置の累計数などを含む。履歴情報は情報を再生したプラットフォームに固有の識別子を含むために、本発明の方法は、ROM領域230に格納される情報が一以上の（許容数以下の）プラットフォーム400によって再生可能であることを前提にしている。履歴情報の一部として、（又は履歴情報とは別のプロパティ情報として）ROM領域230のデータの属性（当該データ固有の識別子、タイトル、ファイルの種類、製造年月日その他の製造情報、バージョン情報、データ容量、再生可能な回数、有効期限、再生可能な駆動装置の数など）もROM領域230又はRAM領域220に記録される。RAM領域220は、ROM領域230の情報を再生した場合の結果（ゲーム結果など）や情報のアップグレード版などを格納することもできる。RAM領域220（若しくはROM領域230）は、光ディスク200（及び／又はそれが格納するソフト）メーカーの商品宣伝広告情報も格納することができる。

【0035】再生制御層250は、光照射その他のエネルギーを受けると温度が上昇して状態が変化する材料から構成される。本実施形態では、初期状態では、再生制御層250は、ROM領域230に記録されているデータの再生（即ち、読み出し）を可能にする再生許容状態にあり、所定パワーの光が照射されるとROM領域230に記録されているデータの再生を不可能にする再生禁止状態に変化する。即ち、光ディスク200の所定位置に再生制御層250の状態変化をもたらすのに十分なパワーで光を照射すると再生制御層250が再生禁止状態に変化し、所定位置に対応した情報の読み出しが不可能になる。

【0036】再生制御層250は、例えば、レーザー光により物理的又は化学的に変化、好ましくは、不可逆的な変化、を生じる材料を使用する。かかる材料としては、例えば、シアニン系色素、スクアリリウム色素、アズレニウム系色素等のポリメチン系色素、フタロシアニン系色素のような大環状アザアネレン系色素、ジチオール系色素などの光照射により変質する有機物、又は、非晶質－晶質相変化膜、若しくは、スズ／銀／銅合金等の低融点合金などが挙げられる。また、かかる材料は、これらの有機・無機材質を1又は2種以上の混合してもよい。光ディスク200はRAM領域230の記録動作に必要な有機色素層が製造工程を容易にするためにROM領域230上にも形成される場合に、それをROM領域230の再生制御層250として積極的に利用するという特徴

を有する。

【0037】例えば、内周部220をDVD-RWとする場合、リードインデータ、アドレス、トラックサーボ用グループ等のDVD-RWフォーマットを形成した外径120mm、内径40mm、厚さ0.6mmディスク状ポリカーボネート樹脂（以下PCと略す）基板202を成形する。次いで、PC基板202の信号面にスパッタ法により直径40mmから直径78mmまで透明誘電体層（図示せず）、相変化記録層（再生制御層250）、透明誘電体層（図示せず）、Al合金系反射層（図示せず）を順次積層することによって記録膜を形成する。このように、本実施形態の再生制御層250はROM領域230に対しては再生制御層として機能するが、RAM領域に対しては相変化記録層として機能する。再生制御層（又は相変化記録層）は内周部220と外周部230の両方で使用されるので、基板202の全面に積層されることができ、製造上便宜であると共に資源の有効利用にも優れている。

【0038】次に、かかる反射層上にスピコート法により約10μmの厚みで紫外線硬化型（以下UVと略す）保護樹脂を塗布し、紫外線照射により硬化せしめ、UV保護膜層を形成する。なお、直径80mmから直径120mmまではスパッタ時にマスクされて外周部230を形成する。

【0039】内周部220をDVD-Rとする場合、リードインデータ、ユーザデータ記録領域、リードアウトデータのDVD-Rフォーマットを形成した外径120mm、内径10mm、厚さ0.6mmのPC基板202を成形する。次いで、PC基板202の信号面に色素溶液をスピコート法により塗布し、乾燥させた記録層（再生制御層250）の上にスパッタ法により直径40mmから直径78mmまで金（Au）反射層（図示せず）を順次積層することによって記録膜を形成する。次に、かかる反射層上にスピコート法により約10μmの厚みでUV保護樹脂を塗布し、紫外線照射により硬化せしめ、UV保護膜層を形成する。なお、直径80mmから直径120mmまではスピコート時にマスクされて後述の外周部を形成する。この例でも同様に、再生制御層250はROM領域230に対しては再生制御層として機能し、RAM領域に対しては記録層として機能する。

【0040】内周部220をDVD-RAMとする場合、リードインデータ、アドレス、トラックサーボ用グループ等のDVD-RAMフォーマットを形成した外径120mm、内径10mm、厚さ0.6mmのディスク状PC基板202を成形する。次いで、PC基板202の信号面にスパッタ法により直径40mmから直径78mmまで透明誘電体層（図示せず）、相変化記録層（再生制御層250）、透明誘電体層（図示せず）、Al合金系反射層（図示せず）を順次積層することによって記

録膜を形成する。その後、かかる反射層上にスピコート法により約10μmの厚みでUV保護樹脂を塗布し、紫外線照射により硬化せしめ、UV保護膜層（図示せず）を形成する。なお、直径80mmから直径120mmまではスパッタ時にマスクされて後述の外周部を形成する。もちろん、内周部220はCD-RやCD-RWなどの構造でもよい。この例でも同様に、再生制御層250はROM領域230に対しては再生制御層として機能し、RAM領域に対しては記録層として機能する。

10 【0041】外周部230をDVD-ROMとする場合、リードインデータ、ユーザデータ領域、リードアウトデータのDVD-ROMフォーマットを上記のいずれかの内周部を有する外周部に形成する。次いで、PC基板202の信号面上に、既に形成された再生制御層250を介して、スパッタ法により直径82mmから直径119mmまでAl反射層（図示せず）を反射率が45%乃至50%の範囲になるように積層する。その後、かかる反射層上にスピコート法により約10μmの厚みでUV保護樹脂を塗布し、紫外線照射により硬化せしめ、UV保護膜層（図示せず）を形成する。もちろん、外周部230は、音楽CD、CD-ROM、DVDビデオ等でもよい。

【0042】内周部220と外周部230のそれぞれには広く異なる構造の記録領域が割り当てられればよい。異なる構造の記録領域は、CD-R、DVD-R、音楽CD、CD-ROM、DVD-ROM、DVDビデオからなるグループから任意に選択可能であるがこれに限定されるものではない。

30 【0043】これらの任意の組合せも記録領域の異なる利点として混在が可能であり、例えば、ROM領域230としてDVD-ROMフォーマットによる記録を行いRAM領域220としてCD-R記録を行うことも可能になる。外周部230に記録するフォーマットは内周部220とは異なるフォーマットになるため、CD系やDVD系にしてもリードイン部の配置等に互換性のあるフォーマットではないことに注意しなければならない。スタート位置を指定してある各種フォーマットに対し、そのスタート位置を外周部に設定する必要があるためである。しかしながらこうした点に配慮した記録、ROMの場合はマスタリングを実行することによりRAM領域220、ROM領域230が混在しながらも独自のアドレス付加による共用ディスクの作成が可能になる。

【0044】DVD-R、DVD-RW、DVD-RAM及びDVD-ROMを組み合わせるとフォーマット及び変復調方式が共通であるため従来のプラットフォーム（ドライブ）に対する変更が少ない。特に、内周部220をRAM領域にすると、従前のドライブでの記録が可能な構成にすることができる。

50 【0045】緩衝領域240は、RAM領域220とROM領域230の境界部に設けられ、スパイラル方向の



異なる記録トラック222及び232はここで閉じる。緩衝領域240はクロストークの発生を防止するのに十分な範囲で設定され、少なくとも双方の記録領域のトラックピッチの大きい方の2倍以上に設定することが好ましい。

【0046】緩衝領域240としては使用上定義できない領域であり、何も記録されないミラー部が望ましく、記録トラック222及び232が交差してしまった場合でもその領域は使用できない。従って、ミラー部以外の構成でも緩衝領域240として機能する。

【0047】記録不能領域をミラー面にして記録トラック222及び232をミラー面の手前まで形成することもできるが、この場合は、ヘッドの正確な位置決めが必要となる。そこで、両トラックを交差することによって記録不能領域を形成することによって製造が容易になる。

【0048】本実施例の光ディスク200は、ドライブのスピンダルモータの回転方向は一定であるため従来のドライブの設計変更量が少なく済むという長所を有する。

【0049】代替的に、ドライブのスピンダルモータの回転を反転させることにより、ディスク200面上のトラック配置をより簡単にすることもできる。この場合、記録領域は内周から外周に至るまで同一方向へのスパイラル記録トラックを有するが、外周部の記録に際しては逆回転することにより、記録方向は外周から内周へと反転する。つまり同一スパイラルであっても外周部では逆回転することにより逆スパイラルで記録したのと同じ記録を実施することになる。かかる光ディスクの概略平面図を図4に示す。図4において、図2と同一の参照符号に大文字のアルファベットを付したものはアルファベットの参照符号に対応するため、重複説明は省略する。ここで内周側記録トラック222Aと外周側記録トラック232Aは同一スパイラル方向である。同一方向スパイラルであっても外周部230Aでは外周側から記録アドレス番地は付与しなければならないので、緩衝領域240Aは存在する。

【0050】図4に示す光ディスク200Aにも再生制御層は存在するが、光ディスク200Aの断面図は図3と同様であるので図示は省略する。即ち、光ディスク200Aにおいても、再生制御層250はROM領域230に対しては再生制御層として機能し、RAM領域に対しては記録層として機能する。

【0051】光ディスク200Aのようにスピンダルモータを反転させることは、同一面上でROM領域とRAM領域とが混在しないように容易に識別することができる。RAMモードとROMモードでドライブの動作を切り替えることにより、スピンダルモータの回転方向を逆転する。ROM領域へは常時アクセスすることが少ないので、アクセスしない場合はスリープモードに入ってス

ピンダルモータは回転を停止して省電源化を図ってもよい。このようにROM領域へのアクセスとRAM領域へのアクセスを時間的に隔離すると、RAM領域のアドレス番号付加とROM領域のアドレス番号付加は相互に無関係に実施できるため、ROM単独あるいはRAM単独の記録再生システムとの相性が良くなる。スピンダルモータを反転すると外周側では外周側からアドレス番号を付加していき、内周側へ進むに従いアドレス番号は増えていくようにすることができる。これは従来の内周側から記録していたROMディスクの再生と全く同様であり、違うのはスタート位置とスピンダルモータが従来のROMと回転方向が逆になっている点である。一方、RAM領域は、例えば、CD-Rの記録のように内周部からリードイン領域とデータ記録領域を構築していくことになる。これは全く通常のCD-Rと同じであり、マルチセッション等の従来の追加記録システムにも対応が可能である。この時の記録は、通常のCD-Rプラットフォームの対応と全く同等に扱える。

【0052】以上説明したROM領域とRAM領域の配置は逆にすることも可能であり、この時はROM領域が通常の規定フォーマット構成であり、RAMは外周側から記録していくことになる。ROM領域とRAM領域の境界部はROM領域の記録するデータ量により決定され、内周側から延びる記録領域と外周側から伸びる記録領域の接するところまでが記録領域として使用できる。

【0053】また、図5及び図6を参照するに、光ディスク200は光ディスク200Bに置換されてもよい。光ディスク200Bはコピーを容易に判別可能な構成を有する。ここで、図5は光ディスク200Bの概略断面図である。図6は光ディスク200Bのマークを示す論理構造図である。光ディスク200Bは、典型的に、光ディスク200と同一な構成であり同一部分の説明は省略する。光ディスク200Bはハッチングされたリードイン(Lead-in)領域の外周側に更にグループ領域260を有する点において光ディスク200と異なる。領域260はリードイン領域の外側に位置し、通常のヘッド302はアクセスすることができない。領域260は内外周のいずれか又は双方に設けてもよく、図5は双方に設ける場合を示している。従って、このグループ領域260にマーク(ビット又はプリビットと称することもある)を記録すれば、通常の駆動装置では読み取ることができない。したがって、かかる領域はセキュリティ情報等の管理に最適である。

【0054】光ディスク200Bに記録されるマークを図6に示すマーク270のように形成してもよい。マーク270は記録されるマークの中で最長のマークであり、通常のマークと比較してマーク270の端部272及び/又は端部274をマークの中心部276の幅より広く形成されている。図6では、端部272及び端部274の両者が幅広に形成されており、又、通常のマーク

形状を点線で示す。かかるマーク270は通常の駆動装置において、通常のマークと同様に動作する。しかしながら、特有の検出、例えば、タンジェンシャルプッシュプル信号検出を行うことで、図7に示す信号を得ることができる。ここで、図7は図6に示しマーク270を検出したときの波形図である。

【0055】マーク270は端部272及び端部274における波形が通常のマークより特に突出している。これは、マーク270の端部272及び端部274を幅広に形成したためである。従って、例えば、検出器にコンパレータなどの回路を接続し、マーク270の通常マークの波形の最大値（又は、それより少し高めの値）を閾値とすることで、容易にかかるマーク270を検出することができる。かかるマーク270はディスク形成時に作成されるものであり、光ディスク200Bのオリジナルなものである。よって、偽造を目的としてユーザが単に再生信号のみをコピーしたとしても、上述の検出器によってディスクの真偽を確認することができる。なお、マーク270は上述した使い方のみならず、マーク形状の特異性の有無によりデータ変調することで、例えば、管理コードとして使用してもよい。

#### 【0056】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明する。本実施例では、再生制御層がシアニン系色素及び劣化抑制剤からなる光ディスクを作製し、プラットフォーム400でデータが読み取り可能かを確認した後に、高パワーレーザーで任意領域のみの再生制御層を変質させ、その後読み取りが可能かを確認した。また、同一媒体上に記録領域を設け、レーザーによる記録を試みた。更に、加速環境試験後においても消去の効果が続くのかを確認した。

#### 【0057】

【実施例1】ポリカーボネート樹脂を射出成形して、フォーマットパターンが形成され且つ中心部に直径15mmの中心孔を有する、直径120mmのディスク上の透明基板310を作製した。得られた基板310の平面構造の概要は図2と同様であった。半径24mmから半径50mmにかけてEFM信号のピット列（フォーマットパターン）312が形成されている。ピット列312は中心孔と同心円の渦巻き状もしくは同心円状に形成される。また、このピット列312をウォブルにしてもよく、それによってセクタのアドレスや基準クロックおよび媒体種類の情報をこのウォブルから検出することも可能である。

【0058】半径50mmから58mmにかけて記録用のレーザービームを追従させるための案内溝314（図示せず）を中心孔と同心円の渦巻き状又は同心円状に形成した。案内溝314もまた、ウォブル溝としてもよく、それによって各種の情報をこのウォブル溝から検出することもできる。本実施例においてはウォブル溝を採用した。また、案内溝314及びピット列312は、そ

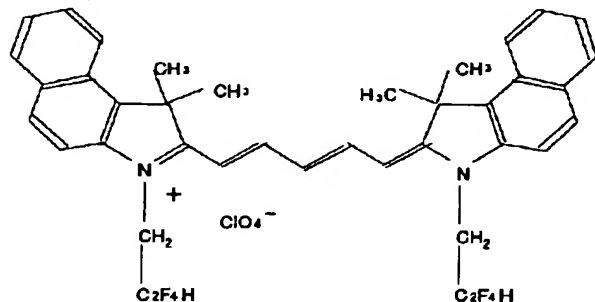
れぞれ異なる深さに形成することもできる。

【0059】次に、ポリカーボネート基板310上に再生制御層320を形成した。以下の化学式1で与えられるシアニン系色素19重量部と以下の化学式2で与えられる劣化抑制剤1重量部を高温の4-ヒドロキシ-4-メチル-2-ペンタノンおよび1、1、5-オクタフルオロ-1-ペンタノールの混合溶媒980重量部に溶解した。得られた溶液を0.45μmのフィルターでろ過した。ろ液をポリカーボネート基板310上にスピンコート法を用いて塗布し、膜厚110nmの色素の層（ピット最深部）を形成した。コートした色素を高温環境で乾燥した後、色素上にスパッタリング装置を用いてAg/Au合金からなる中間層330を50nmで成膜した。中間層330を成膜した後に基板310についた色素をアルコールにより洗浄し、最後に紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷により塗布し、膜厚10μmの保護層340を形成した。

【0060】こうして得られた光ディスク300の部分断面図を図8に示す。同図に示すように、光ディスク300は、ポリカーボネート基板310上に再生制御層320及びAg/Au合金からなる中間層330及び紫外線硬化樹脂保護層340が順次積層された構造を有する。

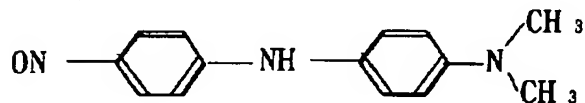
#### 【0061】

##### 【化1】



#### 【0062】

##### 【化2】



#### 【0063】

【実施例2】実施例2では、実施例1とは異なり、スパッタリング工程以降のプロセスを排除し、ポリカーボネート基板310と再生制御層320のみの積層構造で構成されるパーシャルROM型の光ディスク300Aを作製した。その他は実施例1と同様の材料及び方法で図9に示す構造の光ディスク300Bを作製した。

#### 【0064】

【実施例3】実施例3では、実施例2に加えて再生制御



層320に親水性高分子による保護層340を設け、ポリカーボネート基板310と再生制御層320及び保護層340で構成されるパーシャルROM型の光ディスク300Bを作製した。積層方法は基板310上にスピコート法を用いて塗布し、再生制御層320を形成し、高温環境で乾燥した後に、架橋剤を2%加えたポリビニルアルコールをスピコート塗布し、乾燥した。その後、紫外線を照射することにより、親水性高分子からなる保護層340を結晶化し耐水および耐湿性に変質させた。その他は実施例2と同様の材料および方法で作製し、図10に示すような光ディスク300Bを得た。

#### 【0065】

【実施例4】実施例4では、実施例3に加えてポリカーボネート基板310と再生制御層320の間に無機材料からなる薄膜の中間層350を設け、ポリカーボネート基板310、無機中間層350と再生制御層320及び保護層340から構成されるパーシャルROM型の光ディスク300Cを作製した。本実施例では、ポリカーボネート基板310上にスパッタリング装置を用いてAuからなる中間層330を10nmの厚さで成膜した。その他は実施例3と同様の材料及び方法で作製し、図11に示す光ディスク300Cを得た。

【比較例1】実施例1と同様にして作製されたポリカーボネート基板310上に色素を塗布せず、基板上にスパッタリング装置を用いてAg/Au合金からなる中間層330を50nmで成膜した。中間層330上に紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷により塗布し、膜厚10μmの保護層340を形成した。こうして得られた光ディスク10は、図12で示すように、ポリカーボネート基板310上にAg/Au合金からなる中間層330及び紫外線硬化樹脂保護層340が順次積層されて成る構造を有する。

【0066】上記実施例1～4及び比較例1で得られた光ディスクを、ナカミチ社製光情報媒体測定器OMS2000を用い、線速9.6m/secで回転させ、波長783nm、開口度NA=0.55、半導体レーザーを用いて出力1.0mWでROM部に記録されている信号の読み取りを行った。測定の結果、実施例1～4及び比較例1の光ディスクのエラー率は0.1%以下であった。次に同測定器を用い、線速9.6m/secで回転させ、半径30mmから35mmの範囲のROM部をビット列312に沿って出力12.0mWのパルスをランダムに照射して再生制御層320を再生禁止状態に変化させた。

【0067】その後、再び出力1.0mWのレーザーパワーで、照射されたROM部の信号の読み取りを行った。その結果、本発明による実施例1～4の光ディスク300乃至300Cは高パワーレーザーで照射されたエリアの信号は再生ができなかったが、照射した以外の範囲の再生信号はまったく変化が見られなかった。また、

比較例1による光情報媒体の再生信号は、媒体の全領域にわたって、レーザー照射前と殆ど変化が見られなかった。

【0068】次に、実施例1～4及び比較例1で得られた光記録担体の半径50mmから58mmにかけてのビット列に、同測定器を用いて線速9.6m/secで回転させ、レーザー出力12.0mWでEFM信号を記録した。信号を記録した各々の光ディスクの信号を波長788nm、開口度NA=0.45、出力値0.4mWの半導体レーザーを用いた再生機で読み込み、ジッターメーターでジッター値を測定した。その結果、実施例1～4の光記録担体のジッター値はいずれも10%以下であり、エラー率は0.1%以下であった。この結果より、光ディスク300乃至300Cは、記録担体として優れた記録再生特性も有することが明らかになった。

【0069】更に、これらの光情報媒体を温度60℃、湿度90%RH環境の恒温恒湿槽に1000時間静置した後に、再度読み取りを行った。その結果、いずれの媒体においても再生信号特性は加速環境試験前と殆ど同じであった。

【0070】プラットフォーム400は、図11に示すように、光ディスク200を駆動するための、ヘッド402と、CPU410と、CPU420と、通信ポート430と、駆動部440と、図示しない信号処理回路と、図示しないインターフェース部とを有する。プラットフォーム400は光ディスク200を着脱可能に収納することができる。なお、図1においては、プラットフォーム400に付随する入力装置（キーボード、マウス、その他のポインティングデバイス）及び表示装置（ディスプレイなど）は省略されている。

【0071】プラットフォーム400は、単に光ディスク200の信号を再生及び記録する駆動装置に止まらない。プラットフォーム400は光ディスク200のROM領域230に格納された情報によりブラウザとして機能し、通信ポート430を利用してインターネット50に接続し、管理装置500と通信することができる。プラットフォーム400は、自己の識別子によって光ディスク200が格納する履歴情報を更新し、当該履歴情報に基づいてデータの駆動の可否を判断することができる。プラットフォーム400は、管理装置500との通信に従って、光ディスク200のデータの駆動、駆動中止、その他の動作を行う。また、プラットフォーム400は、通信結果又は通信により得た情報を光ディスク200に記録することができる。プラットフォーム400は、例えば、光ディスク200の駆動装置、ゲーム機、複合的なパーソナルコンピュータ（PC）などとして実現される。

【0072】CPU410は、MPUなど名称の如何を問わない処理装置を広く含み、本発明の管理方法を実行する他、各部の動作を制御する。CPU420は、例え

ば、プラットフォーム固有の識別子、本発明の管理方法の動作プログラム、その他のプログラムやデータなどを格納するROMなどの不揮発性メモリと、ヘッド402が光ディスク200から読み出した情報及び必要な制御プログラムを一時的に格納するRAMなどの揮発性メモリとを含む。通信ポート430は、インターネットに（必要があれば、インターネット・サービス・プロバイダ（ISP）を介して）接続される公衆電話回線網、ISDN、各種専用線にモデム、ターミナルアダプタ（TA）などを介して接続可能なUSBポートやIEEE1394ポートなどを含む。また、通信ポート430は、プラットフォーム400がLANに接続される場合には、ハブやルーターなども含む。

【0073】駆動部440は、図示しない駆動機構と駆動制御部とを有する。駆動機構は光ディスク200を回転するスピンドルモータとヘッド402を駆動する駆動機構その他の駆動系を有し、光ディスク200を駆動する。駆動制御部はヘッド402がROM領域230上にある場合にはヘッド402に再生を許可し、RAM領域220上にある場合にはヘッド402に記録及び再生を許可する。また、駆動制御部はスピンドルモータの回転方向を制御する。なお、CPU410が駆動制御部を兼ねてもよい。

【0074】図示しない信号処理回路は、ヘッド402が光ディスク200に記録する信号と光ディスク200から再生する信号を処理する。インターフェース部は、プラットフォーム400を上位装置であるPCなどの外部装置に接続する。インターフェース部によって上位装置のコンポーネント（例えば、制御部）に上述のコンポーネント（例えば、CPU410や駆動制御部など）の機能を持たせてもよい。なお、各コンポーネントには当業界で既知のいかなる構成をも適用することができるので、各部の詳細な構造はここでは省略する。

【0075】管理装置500は、プラットフォーム400による光ディスク100のデータの駆動（再生及び／又は記録）を許可又は禁止し、図1に示すように、CPU510、メモリ520、通信ポート430、記憶部600とを有する。図1においては、管理装置500に付随する入出力装置（キーボード、マウス、その他のポインティングデバイス）及び表示装置（ディスプレイなど）は省略されている。

【0076】必要があれば、管理装置500は、その他の動作（ユーザー登録、認証、鍵／パスワードの付与、再生される情報及びそれに使用される拡張情報の提供やアップグレードなど）を行うこともできるが、本システム10においては、クライアント100は光ディスク200の情報を再生する際に管理装置500との通信を必要とすることを前提とする。本発明の管理システム10は、プラットフォーム400がROM領域230に格納された情報を再生する際に常に管理装置500との通信

を必要とする場合に適用することができるが、必ずしも常に管理装置500との通信を必要としない場合にも適用することができる。例えば、再生される情報が複数のストーリーを有するゲームソフトで、管理装置500は各ストーリーを開始する際に再生許可を与えるが、一旦再生許可が与えられたストーリーは再生条件が許す限り、プラットフォーム400は管理装置500と交信せずに何度でも再生できる場合などがこれに該当する。

【0077】CPU510は、MPUなど名称の如何を問わない処理装置を広く含み、本発明の管理方法を実行する他、管理装置500の各部の動作を制御する。メモリ520は、例えば、システムの動作プログラムやデータなどを格納するROMなどの不揮発性メモリと、必要な制御プログラムを一時的に格納するRAMなどの揮発性メモリとを含む。通信ポート530は、インターネットに（必要があれば、インターネット・サービス・プロバイダ（ISP）を介して）接続される公衆電話回線網、ISDN、各種専用線にモデム、ターミナルアダプタ（TA）などを介して接続可能なUSBポートやIEEE1394ポートなどを含む。

【0078】記憶部600は、図13に示す履歴情報データベース610を含む各種のデータベースを格納している。ここで、図13は、記憶部600の履歴情報データベース610の構造を示すブロック図である。履歴情報データベース610以外のデータベースとしては、例えば、光ディスク200を購入したユーザー登録をするためのユーザー管理データベース、光ディスク200及び／又は光ディスク200が格納する各データに対して支払われた金額を管理する課金データベース、クライアント100に提供すべき拡張情報を格納した拡張情報データベース、再生される情報のプロパティ（タイトル、ファイルの種類、製造年月日その他の製造情報、バージョン情報、データ量など）を管理するプロパティデータベース等がある。

【0079】履歴情報データベース610は、プラットフォーム400による光ディスク100のデータの駆動（再生及び／又は記録）の可否を決定するためのデータベースであり、光ディスク200の識別子のフィールド612、駆動記録のフィールド614、光ディスク200の最初の使用日時のフィールド616、光ディスク200の最終の使用日時のフィールド618、異なるプラットフォームの累計数のフィールド620、クライアント100が所望する各データの識別子のフィールド622、各データの再生条件のフィールド624を含む。

【0080】フィールド612は、光ディスク200を識別し、課金データベースやユーザー管理データベースとリンクされている。

【0081】フィールド614は、光ディスクを現在及び過去に駆動した駆動装置に固有の識別子、駆動日時及び駆動時間の情報を格納する。

【0082】フィールド616は、光ディスク200が最初に使用された日時の情報を格納し、かかる情報は、例えば、フィールド624において最初に使用された日時から起算される有効期限がある場合に使用される。

【0083】フィールド618は、光ディスク200が最後に使用された日時（又は現在の日時）の情報を格納し、かかる情報は、例えば、フィールド624において有効日付がある場合に使用される。

【0084】フィールド620は、過去に光ディスク200を駆動した、異なるプラットフォームの累計数の情報を格納し、光ディスク200が違法コピーされたかどうかを判断するのに使用される。

【0085】フィールド622は、プロパティデータベースなどとリンクされており、光ディスク200が格納している情報のうちクライアント100が所望する各データを識別している。即ち、フィールド622は、データが複数存在すれば情報毎に識別する。

【0086】フィールド624は、再生可能な回数、有効期限、再生可能な駆動装置の数、（海賊版が出回った場合の）再生禁止などの再生条件を格納する。光ディスク200にクライアント100が所望するデータを複数格納していれば再生条件もデータ毎に存在する。再生条件は光ディスク200の販売前に設定されてもよいし、課金データベースなどのデータベースに基づいて光ディスク200の販売時又はその後に設定されてもよい。

【0087】履歴情報データベース610は、管理装置500が一又は複数のプラットフォーム400から履歴情報を受信することによって形成及び更新される。従って、光ディスク200が違法コピーされれば同一の情報の識別子に対して（場合によっては同一日時に）異なる複数のプラットフォーム400の識別子を含む履歴情報が形成されることになる。

【0088】以下、図1及び図14を参照して、本発明の管理方法を説明する。ここで、図14は、管理システム10の動作を説明するフローチャートである。クライアント100は、光ディスク200（のROM領域230）に格納された所望のデータを駆動するために、光ディスク200をプラットフォーム400で駆動して光ディスク200に格納されている履歴情報を自己のプラットフォーム400の識別子によって更新し（ステップ1002）、これを読み出す（ステップ1004）。

【0089】次いで、プラットフォーム400は、更新された履歴情報が正常かどうかを判断する（ステップ1006）。例えば、履歴情報からデータの有効期限が過ぎている場合や、許容再生回数に到達している場合には、当該データを駆動できないことが明らかであるので駆動禁止の通知を表示する（ステップ1016）。なお、別の実施形態においてはステップ1014は省略される。

【0090】一方、プラットフォーム400は、見かけ

上は更新された履歴情報が正常であると判断した場合は（ステップ1006）、光ディスク200から光ディスク200のROM領域230（又はRAM領域220）に格納された管理装置500のURLを取得し、通信ポート530を介して管理装置500にアクセスする（ステップ1008）。

【0091】次いで、プラットフォーム400は同じくROM領域230（又はRAM領域220）に記録されたアクセス権を取得し、管理装置500に送信する（ステップ1010）。これに回答して、管理装置500はアクセス権を取得し（ステップ2002）、当該アクセス権が承認可能かどうかを判断する（ステップ2004）。

【0092】管理装置500は承認できないと判断すればプラットフォーム400からのアクセス拒否（エラーメッセージ）をプラットフォーム400に通知する（ステップ2006）。このように、管理装置500は、認証情報（アクセス権）を有する光ディスク200のみにアクセスを認めているので、アクセス権を有さない不正なアクセスを容易に排除することができる。これに回答して、プラットフォーム400はアクセス拒否の通知（と好ましくはその理由）（若しくは、光ディスク200が異常である旨）を図示しない表示装置に表示してユーザーに通知し、データ駆動動作を中止する（ステップ1012）。

【0093】管理装置500はアクセス権を承認できると判断すれば承認した旨をプラットフォーム400に通知する（ステップ2008）。管理装置500からの認証に回答して、プラットフォーム400は更新された履歴情報を管理装置500に送信し、データ駆動の可否判断を依頼する（ステップ1014）。これによって、管理装置500はプラットフォーム400から履歴情報を取得して履歴情報データベースを更新し、更新された履歴情報を管理する（ステップ2010）。

【0094】CPU410は、履歴情報データベース610を参照して、履歴情報が正常であるかどうかを判断する（ステップ2012）。管理装置500は、例えば、現在又は過去の同一日時に情報を再生した2以上の異なるプラットフォーム400の識別子が履歴情報に存在したり、所定数（例えば、10）以上の異なるプラットフォーム400の識別子が履歴情報中に存在したりすると判断した場合に、（光ディスク200が違法コピーなどされた可能性が極めて高いために）履歴情報が異常であるとしてデータの駆動禁止をプラットフォーム400に通知する（ステップ2014）。また、管理装置500は、ステップ2012において、各データの再生条件（再生回数や有効期限）が満足されていないと判断した場合にもデータの駆動禁止をプラットフォーム400に通知する（ステップ2014）。

【0095】ステップ2014における管理装置500

からの駆動禁止通知に回答して、プラットフォーム400は、駆動禁止通知（と好ましくはその理由）を図示しない表示装置に表示してユーザーに画像、音声、音楽、文字などで通知する（ステップ1016）。これによって、クライアント100は、光ディスク200が海賊版等であることを知ることができる。またこれと共に、プラットフォーム400はユーザーに、光ディスク200のメーカーの商品宣伝広告を行って、ユーザーに正規の商品、代替する商品、更には新商品の購入を促してもよい。

【0096】次に、駆動禁止通知の記録によって光ディスク200のRAM領域220の履歴情報を更新し（ステップ1018）、光ディスク200がその後継続して使用されることを防止する。

【0097】一方、管理装置500は、履歴情報が正常であると判断した場合（ステップ2012）、データの駆動許可をプラットフォーム400に通知する（ステップ2016）。これに回答して、プラットフォーム400は、データを駆動（再生及び／又は記録）する（ステップ1020）。

【0098】以上、本発明の好ましい実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その要旨を逸脱しない限り、様々な変形及び変更を行うことができる。

【0099】

【発明の効果】本発明による管理方法及び装置、プラットフォーム、並びに、管理システムによれば、記録担体の駆動を集中管理して、違法コピー、再販売、データの有効性の管理を効率よく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の管理システムの概念的なシステム構成図である。

【図2】 本発明が適用可能な情報媒体の一例としての光ディスクの概略平面図である。

【図3】 図2に示す光ディスクの概略断面図である。

【図4】 図2に示す光ディスクの変形例の概略平面図

である。

【図5】 図2に示す光ディスクの変形例の概略断面図である。

【図6】 図5に示す光ディスクのマークを示す論理構造図である。

【図7】 図5に示したマークを検出したときの波形図である。

【図8】 本発明の第一実施例の光ディスクの部分概略断面図である。

10 【図9】 本発明の第二実施例の光ディスクの部分概略断面図である。

【図10】 本発明の第三実施例の光ディスクの部分概略断面図である。

【図11】 本発明の第四実施例の光ディスクの部分概略断面図である。

【図12】 図8乃至11に示す光ディスクに対する比較例としての従来の光ディスクの部分概略断面図である。

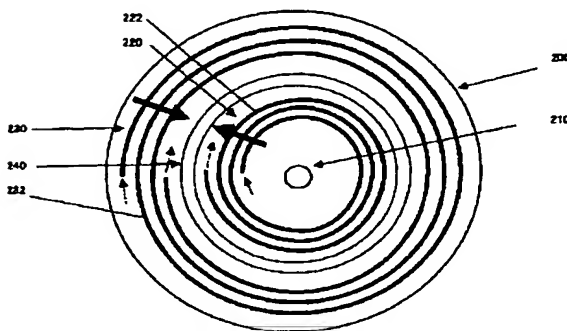
20 【図13】 図1に示す管理装置の記憶部に格納される履歴情報データベースを示すブロック図である。

【図14】 図1に示す管理システムの動作を示すフローチャートである。

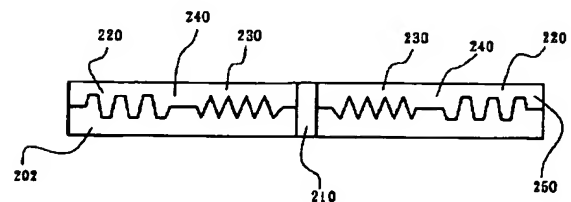
【符号の説明】

10	管理システム
50	インターネット
200	光ディスク
300	光ディスク
400	プラットフォーム
410	CPU
420	メモリ
500	管理装置
510	CPU
520	メモリ
600	記憶部
610	履歴情報データベース

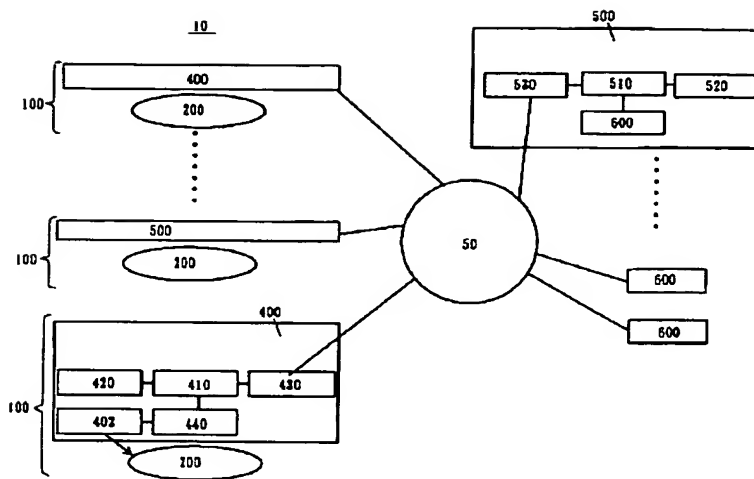
【図2】



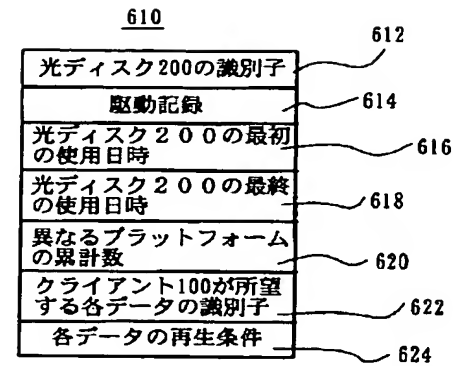
【図3】



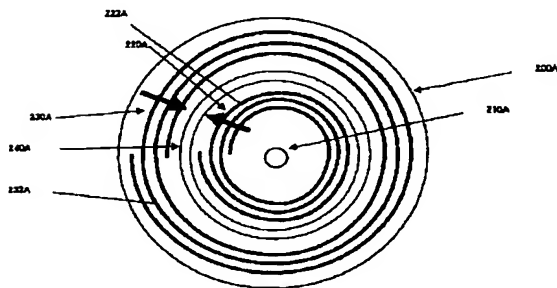
【図1】



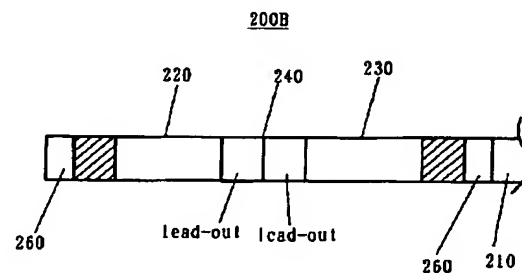
【図13】



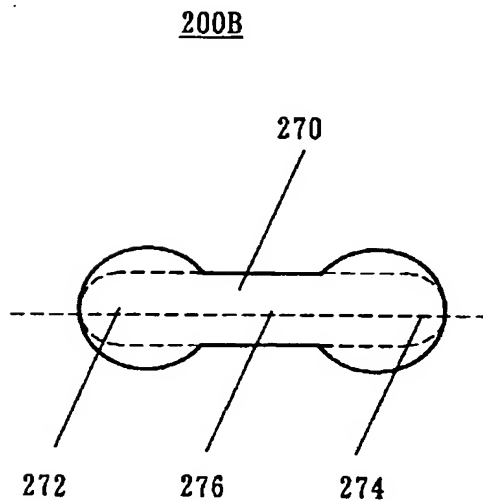
【図4】



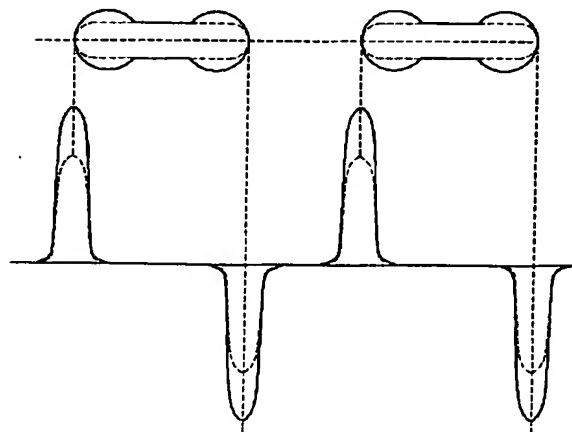
【図5】



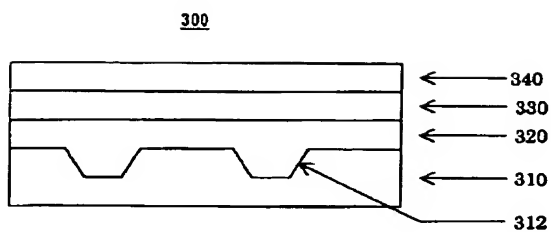
【図6】



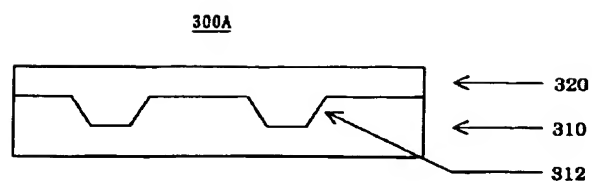
【図7】



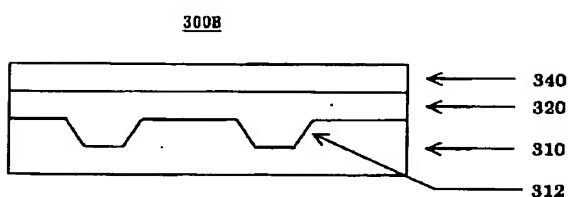
【図8】



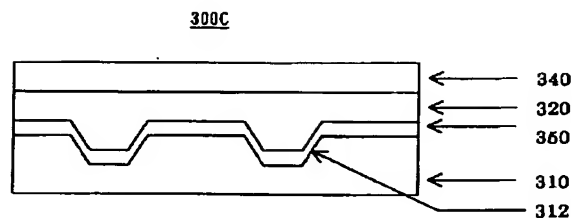
【図9】



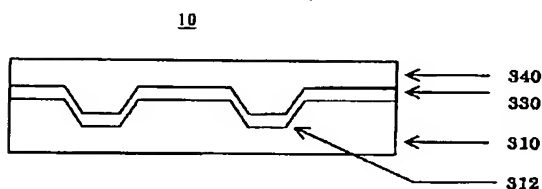
【図10】



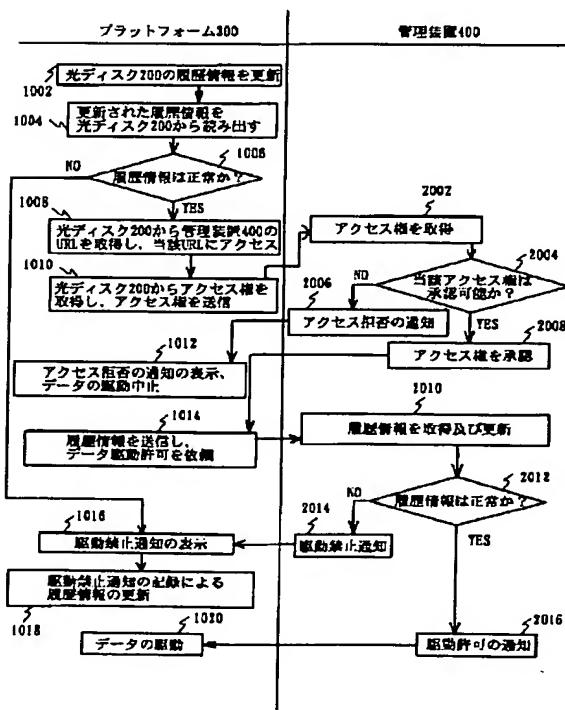
【図11】



【図12】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G 1 1 B 27/00

識別記号

F I  
G 1 1 B 27/00

テーマコード(参考)  
D 5 D 1 1 0

F ターム(参考) 5B017 AA07 BA06 BB06 CA09  
5B065 BA04 CC08 EK05 PA13 PA17  
5B085 AA08 AE00  
5D044 AB02 BC02 CC06 DE29 DE49  
DE50 DE54 EF05 FG18 GK12  
HH15 HL02 HL08 HL11  
5D090 AA01 BB03 BB05 BB07 CC02  
CC06 FF24 GG16 GG27 GG36  
HH03  
5D110 AA18 AA29 BB29 DA08 DA11  
DB03 DC03 DC16 DD13 DE02  
DE04